Министерство образования и науки Тамбовской области

Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Индустриально-промышленный техникум»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
на базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

Программист

Одобрено на заседании Педагогического совета: протокол № 13 от 19.06.2026 г.

Утверждено Приказом ТОГБПОУ «Индустриально-промышленный техникум» приказ № 582 от 19.06.2026 г.

_____ /А.П. Бочарова/

Согласовано с предприятием-работодателем

2026 год

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138

Разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Индустриально-промышленный техникум»

Представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П - АО «Компания «Фарадей»

Содержание

Раздел 1. Общие положения
1.1.Назначение основной профессиональной образовательной программы.
1.2. Нормативные документы.
1.3.Перечень сокращений
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
3.1 Область(и) профессиональной деятельности выпускников
3.2 Профессиональные стандарты
3.3 Осваиваемые виды деятельности
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы
4.1 Общие компетенции
4.2 Профессиональные компетенции
4.3 Матрица компетенций выпускника
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы
5.1 Учебный план.
5.2 Календарный учебный график
5.3 Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей
5.4 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
5.5 Практическая подготовка
5.6 Государственная итоговая аттестация
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы
6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
6.2 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы
6.4 Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Перечень приложений к ОПОП:
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138)

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 678н «Об утверждении профессионального стандарта Системный программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н «Об утверждении профессионального стандарта «Архитектор программного обеспечения»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений».

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ПОП-П – примерная образовательная программа «Профессионалитет»;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	Информационные технологии
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н) 06.028 Системный программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 678н) 06.003 Архитектор программного обеспечения (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н) 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н)
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	06.011 Администратор баз данных 06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 24 февраля 2025 г. N 138
Квалификация выпускника	Программист
Направленности (при наличии):	Направленность 1. Разработка информационных систем Направленность 2. Веб-разработка
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	Консультант в области развития цифровой грамотности (цифровой куратор)
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе ООО	3 года 10 мес./ 5940 ак.ч.
Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе ООО	3 года 10 мес./ 5940 ак.ч.
Объем практики (всего/из них производственной практики)	1332/720

		подготовки
Обязательная часть образовательной программы	**4428**	**2942**
общеобразовательные дисциплины	1476	336
социально-гуманитарный цикл	460	350
общепрофессиональный цикл	516	416
профессиональный цикл	1976	1840
в т.ч. практика: - учебная - производственная	900 -324 -576	900 -324 -576
Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**1116**
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	1116	1116
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	216
Всего	**5940**	**4274**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.011 Администратор баз данных	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н	A Обеспечение функционирования БД	A/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме, A/02.4 Восстановление данных A/03.4 Управление доступом к БД A/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента A/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера A/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе

				Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД A/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД A/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности при обеспечении функционирования БД
			B Оптимизация функционирования БД	B/01.5 Мониторинг работы БД B/02.5 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД B/03.5 Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД B/04.5 Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД B/05.5 Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД B/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД B/07.5

				Выявление инцидентов ИБ при оптимизации функционирования БД
2	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	A Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода A/05.3 Проверка и отладка программного кода
			B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного

				программного обеспечения B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проекта
			C Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	C/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей C/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
			D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
3	06.015 Специалист по информационным системам	Приказ Министерства труда	A Техническая поддержка процессов создания	A/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с

		и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н	(модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС A/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС A/11.4 Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
			B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	B/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС B/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС B/13.5 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопров

				ождению ИС
4	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н	B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	B/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР B/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации B/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации B/04.5 Проектирование разделов ИР B/05.5 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей B/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы B/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР B/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР B/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта B/10.5

				Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки B/11.5 Разработка процедур интеграции программных модулей B/12.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
			C Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	C/01.6 Анализ и формализация требований к ИР C/02.6 Разработка технических спецификаций на ИР C/03.6 Проектирование ИР C/04.6 Тестирование ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей C/05.6 Организация работ по обеспечению безопасной работы ИР C/06.6 Организация работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Направленность 1. Разработка информационных систем

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности (по выбору)	
Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

Направленность 2. Веб-разработка

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (по выбору)	
Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПМ. 04 Проектирование и разработка веб-приложений

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка бизнес-приложений)	ПМ. 05 Разработка бизнес-приложений
Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	ПМ.06 Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации

		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

	социального и культурного контекста	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	**Навыки:**
		− разработки концептуальной модели базы данных; − разработки инфологической модели базы данных;

		− разработки физической модели базы данных; − разработки требований к базе данных − нормализация структуры базы данных − документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; − документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
		Умения:
		− анализировать предметную область и выделять основные сущности; − определять требования к базе данных; − разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; − проектировать схему базы данных; − работать с современными case-средствами проектирования баз данных; − определять связи между таблицами; − определять типы данных для полей таблиц; − оформление документации на спроектированную базу данных − разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
		Знания:
		− основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; − основные принципы структуризации и нормализации базы данных; − основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; − методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; − структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; − структуру реляционной базы данных; − язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;

		− оптимизацию производительности баз данных − принципы безопасности хранения данных
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	**Навыки:**
		− работы с различными объектами базы данных
		Умения:
		− разрабатывать объекты баз данных − создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных − оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности − разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; − разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления
		Знания:
		− основы реляционной модели данных − язык SQL и его основные команды − принципы нормализации баз данных − принципы работы с различными СУБД − общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; − методы организации целостности данных; − способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	**Навыки:**
		− создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; − определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; − создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; − разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; − ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; − оптимизации запросов для повышения производительности системы;

		– создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
		Умения:
		– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных.
		Знания:
		– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	**Навыки:**
		– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных;

		– создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
		Умения:
		– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи
		Знания:
		– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов;

		– мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	**Навыки:**
		– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных
		Умения:
		– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов
		Знания:
		– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД;

		− методы проведения аудита безопасности баз данных; − принципы криптографии и методов шифрования данных; − стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; − методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; − методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; − методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; − методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; − методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; − методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; − методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; − законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	**Навыки:**
		− проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; − создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; − определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
		Умения:
		− проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; − создавать архитектурные диаграммы и документацию; − определять структуру и интерфейсы модулей; − анализировать требования к модулю и определять его функциональность; − проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;

		– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
		Знания:
		– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	**Навыки:**
		– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений.
		Умения:

		– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
		Знания:
		– язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
		Навыки:

	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы
		Умения:
		– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных
		Знания:
		– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	**Навыки:**
		– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;

		– формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных
		Умения:
		– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО
		Знания:
		– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО

	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	**Навыки:**
		− создания технической документации для модулей; − документирования кода, API и интерфейсов; − работы со специализированным ПО по документированию программного кода
		Умения:
		− описывать функциональность модулей в документации; − создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; − программировать с использованием комментариев для документирования кода; − использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; − вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; − разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельн; − включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; − проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.
		Знания:
		− стандарты технической документации; − принципы документирования программного обеспечения; − инструменты для создания технической документации и комментирования кода
Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)	ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	**Навыки:**
		− сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; − анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; − интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; − документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации

		Умения:
		– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование
		Знания:
		– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;

		− основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; − основы налогового законодательства российской федерации; − культуру речи; − правила деловой переписки
	ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	**Навыки:**
		− разработки проектной документации для информационных систем
		Умения:
		− выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; − разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; − документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; − оценивать риски и принимать меры по их управлению
		Знания:
		− методологию разработки информационных систем; − принципы и методы анализа требований заказчика; − методы проектирования информационных систем и их компонентов; − принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; − методы оценки рисков и управления проектом; − методы документирования проектной документации; − стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; − принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; − принципы и методы управления изменениями в информационных системах
	ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		− разработки подсистем безопасности информационных систем; − применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; − оптимизации подсистем безопасности информационных систем
		Умения:
		− анализировать требований безопасности информационных систем; − разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;

		− тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем
		Знания:
		− принципы безопасности информационных систем; − современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; − законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		− разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; − верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; − устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
		Умения:
		− разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; − разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; − разрабатывать API; − организовывать взаимодействие модулей информационной системы
		Знания:
		− языки программирования и работы с базами данных; − инструменты и методы модульного тестирования; − основы современных операционных систем; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных ИС; − теорию баз данных; − системы хранения и анализа баз данных; − основы программирования; − современные объектно-ориентированные языки программирования; − современные структурные языки программирования; − языки современных бизнес-приложений;

		– современные методики тестирования разрабатываемых ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; – структуру и содержание технического задания
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	**Навыки:**
		– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; – разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
		Умения:
		– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; – находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.
		Знания:

		− принципы интеграции информационной системы с другими системами; − современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; − принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; − форматы обмена данных; − интерфейсы обмена данных
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	**Навыки:**
		− выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; − составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; − построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; − написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; − разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; − описания тестовых случаев; − разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
		Умения:
		− документировать тесты в соответствии с требованиями организации; − разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; − оформлять тестовые случаи; − применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); − применять универсальные языки моделирования (сценариев); − применять языки программирования для написания программного кода; − применять специализированное ПО для создания автотестов; − применять стандарты оформления кода;

		– анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия
		Знания:
		– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; – тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО
	ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	**Навыки:**
		– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; – проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации
		Умения:
		– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы – разрабатывать руководство пользователя

		Знания:
		− принципы работы информационных систем; − процедуры установки и настройки системы; − типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем
	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	**Навыки:**
		− участия в проекте по модернизации информационной системы компании; − разработки плана модернизации информационной системы для компании; − участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании
		Умения:
		− анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; − предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; − анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции
		Знания:
		− принципы работы информационных систем; − основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; − современные технологий и методы модернизации информационных систем; − принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы
Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)	ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	**Навыки:**
		− сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; − определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации;

		– подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; – разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
		Умения:
		– проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; – оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; – осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; – работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.
		Знания:
		– инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; – типовые решения по разработке веб-приложений; – нормы и стандарты оформления технической документации; – принципы проектирования и разработки информационных систем.
	ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		– выполнения верстки страниц веб приложений; – кодирования на языках веб программирования; – разработки базы данных; – умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; – выполнения разработки информационных систем; – разработки интерфейса пользователя; – разработки анимационных эффектов; – разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; – применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;

		– адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript
		Умения:
		– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать открытые библиотеки и фреймворки; – использовать выбранную среду программирования и средства системы; – управлять базами данных; – осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; – разрабатывать код информационных систем; – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать объектные модели веб приложений и браузера; – разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; – использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; – использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; – способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну
		Знания:
		– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – основы технологии клиент-сервер; – технологии разработки серверной части; – особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;

		– особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; – особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – технологии для разработки анимации; – способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; – виды анимации и способы ее применения; – знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; – понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления; – знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах
	ПК 4.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		– установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; – использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; – проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; – настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; – создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; – конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры; – анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;

		– публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; – размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.; – настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; – управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения; – решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью.
		Умения:
		– выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; – составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; – понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; – выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; – способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; – работать с системами Helpdesk; – выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; – анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;

		– устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; – понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; – настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; – способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения
		Знания:
		– характеристики, типы и виды хостингов; – методы и способы передачи информации в сети Интернет; – устройство и работу хостинг-систем; – различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; – принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; – методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; – основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; – регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; – методы развертывания веб-служб и серверов; – принципы организации работы службы технической поддержки; – общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; – основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; – принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; – методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.

	ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	**Навыки:**
		− использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; − тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; − тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами
		Умения:
		− выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); − выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; − кодировать на скриптовых языках программирования; − тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; − применять инструменты подготовки тестовых данных; − выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; − работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; − выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию
		Знания:
		− сетевые протоколы и основы web-технологий; − современные методики тестирования; − эргономику пользовательских интерфейсов; − основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; − методы организации работы при проведении процедур тестирования; − возможности используемой системы; − контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; − регламент использования системы контроля версий; − предметную область проекта для составления тест-планов
	ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.	**Навыки:**
		− обеспечения безопасной и бесперебойной работы; − осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; − идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения;

		− проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения; − анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению
		Умения:
		− осуществлять аудит безопасности веб приложений; − модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; − способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; − анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; − предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.
		Знания:
		− источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; − регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; − различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube); − основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; − знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.
	ПК 4.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм	**Навыки:**
		− модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;

	подготовки информации для поисковых систем.	– анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах; – применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.
		Умения:
		– модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; – редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; – способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; – использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче; – разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.
		Знания:
		– особенности работы систем управления сайтами; – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO); – методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO); – основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.; – принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования; – современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений; – основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.
		Навыки:

	ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.	− реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; − сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; − анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест; − применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; − реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений; − разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса; − проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды; − создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; − разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; − анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов; − разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.
		Умения:
		− подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;

		– составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); – способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; – анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – работать с системами продвижения веб приложений; – публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах; – осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; – составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; – осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; – умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; – проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.
		Знания:
		– основные показатели использования;

		− веб-приложения и способы их анализа; − различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); − основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.; − методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики; − принципы функционирования поисковых сервисов; − виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ); − стратегии продвижения веб-приложенийв сети Интернет; − виды поисковых запросов пользователей в интернете; − программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; − инструменты сбора и анализа поисковых запросов; − основные принципы маркетинга и продвижения приложений; − целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений; − различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; − основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; − методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.
Разработка бизнес-приложений	ПК 5.1 Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.	**Навыки:** − использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов; − сбора, анализа и обработки требований заказчика; − подготовки проектной документации; − эффективной коммуникации с участниками процесса проектирования бизнес-приложений.

		Умения:
		− применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов; − осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации; − осуществлять логическое проектирование бизнес-приложений; − осуществлять разработку и сопровождения требований и технических; − применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации; − осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.
		Знания:
		− предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета; − возможности типовых бизнес-приложений; − возможности программно-технической архитектуры; − возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств; − методологию и технологии проектирования и использования баз данных; − методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения; − методы функциональной декомпозиции информационных систем; − формальную логику; − основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов; − основные стандарты оформления проектной документации.
	ПК 5.2 Разрабатывать бизнес-приложения.	**Навыки:**
		− ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные; − создания пользовательских интерфейсов; − работы с нормативно-справочной документацией; − документирования разработки бизнес-приложений;

		− эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.
		Умения:
		− разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения; − отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений; − документировать разработку; − осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.
		Знания:
		− методологии разработки информационных систем и технологий программирования; − бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов; − стандарты разработки; − принципы обеспечения качества бизнес-приложений; − основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.
	ПК 5.3 Модифицировать бизнес-приложения.	**Навыки:**
		− модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей; − работы с нормативно-справочной документацией; − документирования разработки бизнес-приложений; − эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.
		Умения:
		− выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов; − определять область и объем необходимой модификации; − проводить разработку дополнительного функционала; − документировать разработку и тестовые испытания; − осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.
		Знания:
		− функциональность типовых бизнес-приложений;

		− принципы обеспечения качества бизнес-приложений; − стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений; − основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.
	ПК 5.4 Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений.	**Навыки:**
		− проведения функционального и интеграционного тестирования; − документирования тестовых испытаний бизнес-приложений; − эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений.
		Умения:
		− разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы; − автоматизировать тестирование с использованием инструментов; − применять заданные требования для документирования тестовых испытаний; − осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.
		Знания:
		− методы и стратегии тестирования; − инструменты для автоматизации тестирования; − принципы обеспечения качества бизнес-приложений; − основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений.
	ПК 5.5. Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами).	**Навыки:**
		− развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей; − развертывания серверной части; − интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением; − настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса; − управления списком и ролями пользователей; − миграции и преобразования данных; − проведения интеграционного тестирования; − документирования ввода в эксплуатацию; − разработки эксплуатационной документации;

		− эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами.
		Умения:
		− развертывать бизнес-приложения; − управлять правами доступа; − выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов; − применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию; − применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления эксплуатационной документации; − осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.
		Знания:
		− стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений; − современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем; − механизмы интеграции; − сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений; − программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации.
	ПК 5.6 Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений.	**Навыки:**
		− сохранения, восстановления и обновления бизнес-приложения; − выполнения сохранения и резервного копирования данных; − обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений; − эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания.
		Умения:
		− проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений; − применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания; − осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами.
		Знания:
		− возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

		− особенности программно-технической архитектуры; − стандарты сопровождения; − возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений.
Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	ПК 6.1 Осуществлять подготовительные работы по консультированию граждан по вопросам цифровой грамотности	**Навыки:**
		приёма и регистрации обращений; подготовки презентационных материалов и оборудования; работы с электронной почтой, мессенджерами и соцсетями
		Умения:
		выполнять подготовительные работы по консультированию граждан; вести приём обращений по телефону и электронной почте; осуществлять поиск и обработку информации для проведения консультаций
		Знания:
		законодательство в области интеллектуальной собственности и персональных данных; основы работы с офисным ПО и интернет-ресурсами; правила деловой переписки и речевого этикета; требования к оформлению документации
	ПК 6.2 Выполнять индивидуальное консультирование граждан по вопросам применения цифровых технологий и сервисов	**Навыки:**
		проведения индивидуальных консультаций; обучения использованию цифровых технологий; разъяснения правил работы с сайтами, интернет-магазинами, соцсетями; контроля безопасности с помощью антивирусов
		Умения:
		проводить индивидуальное консультирование граждан; определять уровень цифровой грамотности и потребности; оказывать помощь в освоении цифровых сервисов
		Знания:
		основы работы с госуслугами, онлайн-банкингом, записью к врачу; принципы работы интернета, браузеров, поисковых систем; основы информационной безопасности; основы педагогики и возрастной психологии
		Навыки:

	ПК 6.3 Выполнять организационно-техническое обеспечение и проведение информационно-просветительских мероприятий по повышению цифровой грамотности населения	организации и проведения мероприятий; подготовки презентационных и раздаточных материалов; работы с группами разного возраста и уровня подготовки
		Умения:
		осуществлять организационно-техническое обеспечение мероприятий; готовить информационные материалы и презентации; организовывать групповые консультации и занятия
		Знания:
		методы и формы проведения просветительских мероприятий; основы педагогики и возрастной психологии; принципы создания доступных информационных материалов
	ПК 6.4 Выполнять мониторинг и оценку эффективности консультационной и просветительской деятельности по вопросам цифровой грамотности, ведение учётно-отчётной документации	**Навыки:**
		сбора и анализа обратной связи; ведения учёта консультаций и мероприятий; подготовки отчётов
		Умения:
		осуществлять мониторинг и оценку эффективности; вести учёт и отчётность; взаимодействовать с заинтересованными сторонами
		Знания:
		методы сбора обратной связи; требования к ведению отчётной документации; основы взаимодействия с госорганами и общественными организациями

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО специальности:

Индекс	**Наименование**	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)	
		Общие компетенции (ОК)	Профессиональные компетенции (ПК)

		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Обязательная часть образовательной программы																												
ООД.00 Общеобразовательные дисциплины																												
ООД.01	Русский язык				О	О				О		О																
ООД.02	Литература	О	О	О	О		О		О	О		О																
ООД.03	История			О	О		О					О	О	О														
ООД.04	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О					О					О	О							
ООД.05	География	О	О	О	О	О	О	О		О			О		О			О		О	О							
ООД.06	Иностранный язык	О	О		О					О	О				О													
ООД.07	Математика	О	О	О	О	О	О	О				О																
ООД.08	Информатика	О	О									О																
ООД.09	Физическая культура			О	О				О																			
ООД.10	Основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	О		О	О		О	О	О																			
ООД.11	Физика	О	О	О	О	О	О									О			О									
ООД.12	Химия	О	О		О											О			О									
ООД.13	Биология	О	О		О			О			О	О	О			О			О									
ООД.14	Индивидуальный проект	О	О	О	О		О	О		О						О			О									
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																											
СГ.01	История России	о	о	о	о	о	о	о	о	о																		
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о	о	о	о	о	о	о	о	о																		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	о	о	о	о	о	о	о	о	о																		
СГ.04	Физическая культура	о	о	о	о	о	о	о	о	о																		

СГ.05	Основы бережливого производства	о	о	о	о	о	о	о	о	о																		
СГ.06	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о	о	о	о	о	о																		
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																											
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	о	о	о	о	о	о	о	о	о																		
ОП.02	Операционные системы и среды		о	о										о				о			о		о	о		о		
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	о	о							о								о			о							
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности		о	о								о					о					о						
ОП.05	Основы информационной безопасности	о	о							о	о			о	о						о	о	о		о		о	
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	о	о	о	о	о	о	о	о	о							о		о									
ОП.07	Компьютерные сети	о	о			о				о											о							
ОП.08	Управление ИТ-проектами	о	о	о	о	о																						
ОП.09	Основы работы с информацией	о	о					о		о								о			о							
П.00	**Профессиональный цикл**																											
ПМ.01	**Разработка, администрирование и защита баз данных**										о	о	о	о	о													

МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о														
МДК.01.02	Управление базами данных	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о														
УП.01	Учебная практика										о	о	о	о	о														
ПП.01	Производственная практика										о	о	о	о	о														
ПМ.02	**Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**															о	о	о	о	о									
МДК02.01	Разработка программных модулей	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о									
МДК02.02	Осуществление интеграции программных модулей	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о									
МДК02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о									
МДК02.04	Математическое моделирование	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о									
МДК02.05	Численные методы	о	о	о	о	о	о	о	о	о						о	о	о	о	о									
УП.02	Учебная практика															о	о	о	о	о									
ПП.02	Производственная практика															о	о	о	о	о									
Направленность 1: Разработка информационных систем																													
ПМн.03	**Проектирование и разработка информационных систем**																				о	о	о	о	о	о	о	о	о

МДК.03.01	Проектирование информационных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	о
МДК.03.02	Разработка кода информационных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	о
МДК.03.03	Сопровождение информационных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	о
УП.03	Учебная практика																				о	о	о	о	о	о	о	о
ПП.03	Производственная практика																				о	о	о	о	о	о	о	о
Направленность 2: Веб-разработка																												
ПМ. 04	**Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**																				о	о	о	о	о	о	о	
МДК.04.01	Проектирование и разработка веб-приложений	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	
МДК.04.02	Оптимизация веб-приложений	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	
МДК.04.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о	о	о	о	о	о	о	
УП.04	Учебная практика																				о	о	о	о	о	о	о	
ПП.04	Производственная практика																				о	о	о	о	о	о	о	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации экзамен	Форма промежуточной	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам								Обязательная часть образовательной программы	Вариативная часть образовательной программы
						Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс					
												1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18	19	20
ООД.00	**Общеобразовательные дисциплины**			**1476**	**336**	**764**	**676**	**0**	**0**	**0**	**36**	**612**	**864**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1476**	**0**
ООД.01	Русский язык	2		72	12	30	30				12	34	38							72	
ООД.02	Литература		2	108	12	54	54					51	57							108	
ООД.03	История		2	136		92	44					51	85							136	
ООД.04	Обществознание		2	72	18	38	34						72							72	
ООД.05	География		2	72	16	44	28					34	38							72	
ООД.06	Иностранный язык		2	72	20	2	70					34	38							72	
ООД.07	Математика	2		340	56	224	104				12	153	187							340	
ООД.08	Информатика	2		144	68	24	108				12	68	76							144	
ООД.09	Физическая культура		2	72	20	2	70					34	38							72	
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины		2	68	10	22	46					34	34							68	
ООД.11	Физика		2	144	54	118	26					51	93							144	
ООД.12	Химия		2	72	6	34	38					34	38							72	

ООД.13	Биология		2	72	12	48	24					34	38							72	
ООД.14	Индивидуальный проект		2к/р	32	32	32							32							32	
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**			**460**	**350**	**110**	**350**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**120**	**110**	**88**	**45**	**35**	**460**	**0**
СГ.01	История России		4к/р	32		32									32					32	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		8	142	142		142							28	22	23	30	28	11	142	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		6	68	32	36	32									34	34			68	
СГ.04	Физическая культура		8	146	140	6	140							34	30	17	24	17	24	146	
СГ.05	Основы финансовой грамотности		4к/р	36	18	18	18								36					36	
СГ.06	Основы бережливого производства		5к/р	36	18	18	18									36				36	
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**			**696**	**430**	**272**	**406**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**	**0**	**221**	**155**	**78**	**70**	**70**	**102**	**516**	**180**
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий		4	100	72	28	72							51	49					100	
ОП.02	Операционные системы и среды		4	72	52	20	52							34	38					72	
ОП.03	Архитектура аппаратных средств		4	64	32	32	32							34	30					64	
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности		6к/р	32	20	12	20										32			32	
ОП.05	Основы информационной безопасности		3к/р	32	16	16	16							32						32	
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования		4к/р	72	56	16	56							34	38					72	
ОП.07	Компьютерные сети		8	64	40	24	40											34	30	64	

ОП.07	Компьютерные сети		8	64	40	24	40											34	30	64	
ОП.08	Управление ИТ-проектами		5	44	16	28	16									44				44	
ОП.09	Основы работы с информацией		3	36	24	12	24							36						36	
ОП.10*	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		8к/р	36	16	20	10			6									36		36
ОП.11*	Экономика организации		8к/р	36	28	14	10			12									36		36
ОП.12*	Менеджмент в профессиональной деятельности		7	36	16	20	16											36			36
ОП.13ц	Основы применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности		6к/р	72	42	30	42									34	38				72
ПМ.00	**Профессиональный цикл**			**3092**	**2666**	**657**	**871**	**1332**	**40**	**48**	**144**	**0**	**0**	**329**	**589**	**424**	**742**	**497**	**511**	**1976**	**1116**
ПМ.01	**Разработка, администрирование и защита баз данных**			**416**	**392**	**82**	**74**	**216**	**20**	**0**	**24**	**0**	**0**	**123**	**293**	**0**	**0**	**0**	**0**	**404**	**12**
МДК. 01.01	Проектирование и разработка баз данных	4		116	104	58	36		10		12			53	63					116	
МДК. 01.02	Управление базами данных		4	72	60	24	38		10					34	38					72	
УП.01	Учебная практика		4	72	72			72						36	36					72	
ПП.01	Производственная практика		4	144	144			144							144					144	
ПА.01	Экзамен по модулю	4		12	12						12				12						12
ПМ.02	**Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**			**858**	**534**	**234**	**312**	**288**	**0**	**0**	**24**	**0**	**0**	**206**	**296**	**104**	**252**	**0**	**0**	**846**	**12**

МДК. 02.01	Разработка программных модулей	4		138	126	68	58				12			51	87					138	
МДК. 02.02	Осуществление интеграции программных модулей		4	132	120	64	68							51	81					132	
МДК. 02.03	Поддержка и тестирование программных модулей		4	72	72	34	38							34	38					72	
МДК. 02.04	Математическое моделирование		6	64	64	32	32									34	30			64	
МДК. 02.05	Численные методы		6	64	64	28	36									34	30			64	
МДК. 02.06	Безопасность программного обеспечения		4	88	88	8	80							34	54					88	
УП.02	Учебная практика		6	144	144			144						36	36	36	36			144	
ПП.02	Производственная практика		6	144	144			144									144			144	
ПА.02	Экзамен по модулю	6		12							12						12				12
ПМ.03	**Проектирование и разработка информационных систем**			**594**	**570**	**77**	**209**	**252**	**20**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**227**	**367**	**582**	**12**
МДК. 03.01	Проектирование информационных систем	8		108	102	7	89				12							51	57	108	
МДК. 03.02	Разработка кода информационных систем	8		158	146	56	70		20		12							70	88	158	
МДК. 03.03	Сопровождение информационных систем		8	64	58	14	50											34	30	64	
УП.03	Учебная практика		8	108	108			108										72	36	108	
ПП.03	Производственная практика		8	144	144			144											144	144	
ПА.03	Экзамен по модулю	8		12	12						12								12		12
ПМ.04*	**Проектирование и разработка веб-**			**594**	**576**	**140**	**154**	**252**	**0**	**24**	**24**	**0**	**0**	**0**	**0**	**225**	**369**	**0**	**0**	**0**	**594**

	приложений																				
МДК. 04.01	Проектирование и разработка веб-приложений		6	108	102	28	80									51	57				108
МДК. 04.02	Оптимизация веб-приложений	6		158	146	92	30			24	12					68	90				158
МДК. 04.03	Обеспечение безопасности веб-приложений		6к/р	64	64	20	44									34	30				64
УП.04	Учебная практика		6	108	108			108								72	36				108
ПП.04	Производственная практика		6	144	144			144									144				144
ПА.04	Экзамен по модулю	6		12	12						12						12				12
ПМ.05*	**Разработка бизнес-приложений**			**270**	**246**	**74**	**88**	**72**	**0**	**12**	**24**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**270**	**0**	**0**	**270**
МДК 05.01	Проектирование бизнес-приложений		7	36	36	22	14											36			36
МДК 05.02	Разработка бизнес-приложений	7		98	74	26	48			12	12							98			98
МДК 05.03	Интеграция и модификация бизнес-приложений		7	52	52	26	26											52			52
УП.05	Учебная практика		7	72	72			72										72			72
ПА.05	Экзамен по модулю	7		12	12						12							12			12
ПМ.06*	**Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)**			**216**	**204**	**50**	**34**	**108**	**0**	**12**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**95**	**121**	**0**	**0**	**0**	**216**
МДК. 06.01	Технология консультирования граждан		6к/р	48	42	26	16			6						24	24				48
МДК. 06.02	Организация мероприятий и		6к/р	48	42	24	18			6						35	13				48

	мониторинг эффективности																				
УП.06	Учебная практика		6	108	108			108								36	72				108
ПА.06	Квалификационный экзамен	6		12	12						12						12				12
ПДП	Преддипломная практика		8	144	144			144											144	144	
ГИА	**Государственная итоговая аттестация**			**216**	216														216		
	ИТОГО	**17**	**40**	**5940**	**4274**	**1803**	**2303**	**1332**	**40**	**66**	**180**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**900**	**612**	**864**	**4428**	**1296**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.10*Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	1	обосновано необходимостью формирования у обучающихся общекультурных и личностных компетенций, обеспечивающих успешную социальную адаптацию, эффективное межличностное взаимодействие и базовую грамотность в ключевых сферах современного общества
2	ОП.11*Экономика организации	36	1	
3	ОП.12*Менеджмент в профессиональной деятельности	36	1	
4	ОП.13цОсновы применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	72	2	АО «Компания «Фарадей»
5	МДК.01.01Проектирование и разработка баз данных	12	1	АО «Компания «Фарадей»
6	МДК.02.01Разработка программных модулей	12	1	АО «Компания «Фарадей»
7	МДК.03.01Проектирование информационных систем	12	1	АО «Компания «Фарадей»
8	ПМ.04*Проектирование и разработка веб-приложений	594	1	АО «Компания «Фарадей»
9	ПМ.05*Разработка бизнес-приложений	270	1	АО «Компания «Фарадей»
10	ПМ.06*Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	216	1	АО «Компания «Фарадей»
Итого		1296		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Разработка, администрирование и защита баз данных	ПП.01 Производственная практика	144	4	Отдел разработки / IT-отдел	Начальник IT-отдела
2	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПП.02 Производственная практика	144	6	Отдел разработки / IT-отдел	Начальник IT-отдела
3	Проектирование и разработка информационных систем	ПП.03 Производственная практика	144	8	Отдел разработки / IT-отдел	Начальник IT-отдела
5	Проектирование и разработка веб-приложений	ПП.04 Производственная практика	144	6	Отдел разработки / IT-отдел	Начальник IT-отдела
6	Экскурсия	ОП.09 Основы работы с информацией	6	3	Отдел разработки / IT-отдел	Начальник IT-отдела
7	Выполнение работ по специальности	ПДП Преддипломная практика	144	8	Отдел разработки / IT-отдел	Начальник IT-отдела
8	Семинары, практические занятия	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных	12	3	Отдел разработки / IT-отдел	Начальник IT-отдела

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				ПН	Октябрь			ПН	Ноябрь				Декабрь				ПН	Январь			ПН	Февраль			ПН	Март				ПН	Апрель			ПН	Май				Июнь				ПН	Июль				Август				Всего, ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
4	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г										1476

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего			
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	
1 курс	40	1440	17	612	23	828	1	36	0	0	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476
2 курс	32	1152	15	540	17	612	1	36	0	0	1	36	8	288	2	72	8	216	0	0	11	1476
3 курс	24,7	888	13	468	11,7	420	1,3	48	0	0	1,3	48	16	576	4	144	12	432	0	0	10	1512
4 курс	20,3	732	12,3	444	8	288	1,7	60	0,7	24	1	36	13	468	4	144	9	324	6	216	2	1476
Всего	117	4212	57,3	2064	59,7	2148	5	180	0,7	24	4,3	156	37	1332	10	360	29	1044	6	216	34	5940

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю)

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Компания «Фарадей», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности
- включает в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
- которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) АО «Компания «Фарадей», на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена, описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Кабинет иностранного языка;

Кабинет основ безопасности и защиты Родины и безопасности жизнедеятельности;

Кабинет естественнонаучных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и МДК;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Зоны во видам работ:

Цифровое моделирование.

Спортивный зал

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. (Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий .

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника., и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «Компания «Фарадей», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее *25 %* .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Лазарева Елена Юрьевна	АО «Компания «Фарадей»	Заместитель директора	15 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с

Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. «ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

2. «ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

3. «ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

4. «ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

5. «ПМ.05 РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ»

6. «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (ЦИФРОВОЙ КУРАТОР)»

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля**
   - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
   - 1.2. Планируемые результаты освоение профессионального модуля
   - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП

2. **Структура и содержание профессионального модуля**
   - 2.1 Трудоемкость освоения профессионального модуля
   - 2.2 Структура профессионального модуля
   - 2.3 Содержание профессионального модуля

3. **Условия реализации профессионального модуля**
   - 3.1 Материально-техническое обеспечение
   - 3.2 Учебно-методическое обеспечение

4. **Контроль и оценка результатов профессионального модуля**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

	грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

		особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	− анализировать предметную область и выделять основные сущности; − определять требования к базе данных; − разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; − проектировать схему базы данных; − работать с современными case-средствами проектирования баз данных; − определять связи между таблицами; − определять типы данных для полей таблиц; − оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	− основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; − основные принципы структуризации и нормализации базы данных; − основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; − методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; − структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; − структуру реляционной базы данных; − язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; − оптимизацию производительности баз данных принципы безопасности хранения данных
ПК 1.2	− разрабатывать объекты баз данных − создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных − оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности − разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	− основы реляционной модели данных − язык SQL и его основные команды − принципы нормализации баз данных − принципы работы с различными СУБД − общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; − методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
ПК 1.3	− разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; − программировать и создавать хранимые	− основные принципы создания объектов базы данных; − синтаксис и основные приемы работы с SQL;

	процедуры, функции и триггеры для обработки данных; − управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; − оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; − работать с NoSQL базами данных; − использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	− методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; − основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; − основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; − преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; − методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
ПК 1.4	− устанавливать и настраивать СУБД; − создавать и удалять базы данных; − создавать пользователей и назначать права доступа; − оптимизировать запросы к базе данных; − обеспечивать безопасность баз данных; − создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; − управлять транзакциями и контролировать целостность данных; − обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; − создавать и восстанавливать резервные копии данных; − работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; − нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; − мониторить и анализировать	− архитектуру СУБД; − основные принципы администрирования баз данных; − методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; − принципы резервного копирования и восстановления баз данных; − методы защиты баз данных от внешних угроз; − особенности работы с различными СУБД; − Язык SQL (Structured Query Language); − управление транзакциями и контроль целостности данных; − управление доступом и безопасностью баз данных; − резервное копирование и восстановление данных; − оптимизацию производительности баз данных; − работу с индексами и оптимизация запросов; − мониторинг и анализ производительности; − принципы работы с реляционными базами данных; принципы работы с нереляционными базами данных

	производительность баз данных; работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	
ПК 1.5	− разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; − разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; − проводить аудит безопасности баз данных; − устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; − создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; − шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; − контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; − использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; − использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; − создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; − использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; − создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	− методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; − методы создания и восстановления резервных копий баз данных; − особенности работы с различными типами СУБД; − методы проведения аудита безопасности баз данных; − принципы криптографии и методов шифрования данных; − стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; − методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; − методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; − методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; − методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; − методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; − методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; − методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			Раздел 2. Управление базами данных	12	Увеличение часов на углублённое изучение специальности (знаний, умений, практического опыта) исходя из потребностей современного рынка труда и на основании заявок работодателей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия(теоретические занятия/ лабораторно-практические занятия)	**168**	**144**
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	**216**	**216**
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 (экзамен) МДК.01.02 (диф. зачет) УП 01 (Диф. зачет) ПП 01 (Диф. зачет) ПМ 01 (ПА -экзамен)	**12**	**12**
Всего	**416**	**392**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5	Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных	116	104	116	106	10			
	Раздел 2. Управление базами данных	72	60	72	62	10			
	Учебная практика	**72**	**72**					72	
	Производственная практика	**144**	**144**						144
	Промежуточная аттестация	**12**	**12**						
	Всего:	**416**	**392**	**188**	***168***	***20***	***0***	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных (116 часов)		**116/104**	
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных			
Тема 1.1. Язык структурированных запросов	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
	Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов. Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов. Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса.	4	
	Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов.	4	
	Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.	4	
	Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями. Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом. Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и	4/4	

	блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Создание и использование индексов для ускорения поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами.	4/4	
	2. Разработка необходимых для различных групп пользователей представления	4/4	
	3. Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов. Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов. Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов	4/4	
	4. Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами. Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях. Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.	4/4	
	5. Создание простой хранимой процедуры для вставки данных. Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия. Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк. Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей. Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок. Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.	4/4	
	6. Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера. Создание триггера,	4/4	

	запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами. Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации. Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.		
	7. Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	4/4	
Тема 1.2. NoSQL базы данных	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
	Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.	6/6	
	Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных.	6/6	
	Документо-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования.	6/6	
	Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase.	6/6	
	Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	6/6	
	Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью данных.	6/6	
	Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления	6/6	

	данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	8. Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных	2/2	
	9. Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных	2/2	
	10. Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники	2/2	
	11. Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных	2/2	
	Выполнение курсового проекта	10/10	
Промежуточная аттестация (экзамен)		12/12	
Раздел 2. Управление базами данных (72 часа)		**72/60**	
МДК.01.02 Управление базами данных			
Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
	Основные компоненты архитектуры системам управления базами данных. Методы конфигурирования, основы параметры конфигурации сервера. Особенности работы с различными системами управления базами данных. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	2/2	
	2. Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2/2	
	3. Создание и настройка балансировки подключений на сервер	2/2	

Тема 2.2. Управление доступом к базам данных	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
	Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.	4	
	Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	4. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	2/2	
	5. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли.	2/2	
	6. Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	2/2	
	7. Защита на уровне строк (RLS). Маскировка сенситивных данных	2/2	
	8. Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.	2/2	
	9. Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	2/2	
Тема 2.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
	Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	10. Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование	4/4	

	процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования.		
	11. Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	4/4	
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
	Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие мета-информацию об объектах баз данных и процессах сервера. Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни журналирования, формат журналирования. Критические важные процессы для работы сервера. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	12. Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	4/4	
	13. Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера	4/4	
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
	Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз. Управление доступом и безопасностью баз данных. Методы проведения аудита безопасности баз данных. Принципы криптографии и методов шифрования данных. Стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. Методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных. Методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности. Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование. Методы обеспечения	4/4	

	безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам. Законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	14. Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером	4/4	
	Выполнение курсового проекта	10/10	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Тематика курсовых проектов (работ) 1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина 2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом 3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом 4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц 5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников 6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов 7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами 8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы 9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов 10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными 11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети		ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
Промежуточная аттестация (экзамен)		12/12	
Учебная практика (72 часа) **Виды работ:**		**72/72**	ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5

1. Работа с SQL и NoSQL базами данных: - Обработка данных с использованием языка запросов - Написание хранимых процедур, функций и триггеров. - Работа с транзакциями. - Оптимизация запросов для улучшения производительности. 2. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование.		
Производственная практика (144 часа) **Виды работ:** 1. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование. 2. Безопасность баз данных: - Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты). - Настройка политик безопасности и контроля доступа. - Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей. - Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных. - Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты). 3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок). 4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных. 5. Тестирование производительности и надежности баз данных	**144/144**	ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**12**	
Всего	**416/392**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование учебник для СПО / В. К. Волк - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 340 с. - ISBN 978-5-507-47482-0

2. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов в PostgreSQL/ пер. с англ. Д. А. Бейликова. - М.: ДМК Пресс, 2022 - 278 с. - ISBN 978-5-97060-963-7

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5.

4. Мамедли Р. Э. Большие данные и NoSQL базы данных: учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли, Т. Б. Казиахмедов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 92 с. - ISBN 978-5-507-49874-1

5. Мамедли Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р. Э. Мамедли - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 228 с. - ISBN 978-5-507-48730-1

6. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7.

7. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7.

8. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9

9. Полтавцева М. А. Безопасность баз данных : учебник для СПО / М. А. Полтавцева - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 356 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-50000-0

10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4.

11. Стружкин, Н. П. Базы данных: Проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9.

12. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., испр. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 224 с. - ISBN 978-5-0054-2120-3

13. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., перераб. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 288 с. - ISBN 978-5-0054-1793-0

14. Финкова М.А. Базы данных на примерах. Практика, практика и только практика / М.А. Финкова, Макаренко Н.В. - Москва: Издательство Наука и техника, 2023 - 215с. - ISBN 978-5-907592-10-0.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Система дистанционного обучения “SQLTest” https://rgrty.ru/sqltest/
2. Интерактивный курс по SQL https://sql-academy.org/ru/trainer
3. Упражнения по SQL https://www.sql-ex.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	

ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных	
ПК 1.2	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных	
ПК 1.3	реализует базу данных в конкретной СУБД; создает таблицы, ключи, индексы и связи; разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры; управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности; использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач	
ПК 1.4	администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах	
ПК 1.5	защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2.Планируемые результаты освоение профессионального модуля

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Трудоемкость освоения профессионального модуля

2.2 Структура профессионального модуля

2.3 Содержание профессионального модуля

3. **Условия реализации профессионального модуля**

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4. **Контроль и оценка результатов профессионального модуля**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	-

		информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	сущность гражданско-патриотической позиции,	-

	поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов,	-

		средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	− проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; − создавать архитектурные диаграммы и документацию; − определять структуру и интерфейсы модулей; − анализировать требования к модулю и определять его функциональность; − проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; − создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; − выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; − проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; − учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	− основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; − языки программирования и технологии для реализации модулей; − паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; − методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; − принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; − принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.	− проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; − создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
ПК 2.2	− разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;	− язык программирования, основные конструкции, синтаксис; − паттерны проектирования;	− создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;

	− применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; − анализировать требования и определять функциональность модуля; − создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; − обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; − оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; − работать с системой контроля версий; − улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; − проводить анализ и мониторинг производительности приложений; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.	− структуры данных; − принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; − работу с инструментальным программным обеспечением; − методы оптимизации кода и алгоритмов; − эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; − многопоточность в программных модулях; − методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; − кэширование данных; − управление памятью; техники повышения производительности программного обеспечения	− отладки и тестирования разработанных модулей; − применения структурного и объектно-ориентированного программирования; − оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; мониторинга и анализа производительности приложений.
ПК 2.3	− интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; − работать с API и устанавливать соединения между компонентами; − отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; − анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	− общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; − международные стандарты локальных вычислительных сетей; − методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; − принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;	− интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; − работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; − работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы

		принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	
ПК 2.4	− анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; − создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; − выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; − анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; − разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; − выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; − использовать системы контроля дефектов ПО; составлять отчет о выполнении тестирования ПО	− принципы и методы тестирования программного обеспечения; − основы программирования и архитектуры программного обеспечения; − основы баз данных и SQL-запросов; − инструменты для автоматизации тестирования; − основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; − понятие дефекта программного обеспечения; − критерии качества ПО; − виды и типы тестирования ПО; − техники ручного тестирования; − техники автоматизированного тестирования; − жизненный цикл дефекта ПО; − принципы работы в системе контроля дефектов; основные понятия о качестве ПО	− отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; − тестирования программного обеспечения; − формирования тестовых сценариев; − подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); − оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; − настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; − формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; выполнения тестовых процедур на тестовых данных

ПК 2.5	− описывать функциональность модулей в документации; − создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; − программировать с использованием комментариев для документирования кода; − использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; − вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; − разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельн; − включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	− стандарты технической документации; − принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода	− создания технической документации для модулей; − документирования кода, API и интерфейсов; работы со специализированным ПО по документированию программного кода

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1			Раздел 1. Разработка программных модулей	12	Увеличение часов на углублённое изучение специальности (знаний, умений, практического опыта) исходя из потребностей современного рынка труда и на основании заявок работодателей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия(теоретические занятия/ лабораторно-практические занятия)	**538**	**514**
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	**288**	**288**
учебная	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01(экзамен) МДК.02.02(диф.зачет) МДК.02.03(диф. зачет) МДК.02.04(диф.зачет) МДК.02.05(диф.зачет) МДК.02.06(диф.зачет) УП 02 (Дз) ПП 02 (Дз) ПМ 02 (ПА -экзамен)	**12**	**12**
Всего	**858**	**834**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программных модулей	**138**	**126**	**138**	***138***				
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2. Осуществление интеграции программных модулей	**132**	**120**	**132**	***132***				
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Поддержка и тестирование программных модулей	**72**	**72**	**72**	***72***				
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 4. Математическое моделирование	**64**	**64**	**64**	***64***				
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 5. Численные методы	**64**	**64**	**64**	***64***				
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 6. Безопасность программного обеспечения	**88**	**88**	**88**	***88***				
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.5	Учебная практика	**144**						**144**	
	Производственная практика	**144**							**144**
	Промежуточная аттестация	**12**							
	Всего:	**858**	**834**	**558**	***558***			**144**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1. Разработка программных модулей (138 часов)		**138/126**	
МДК.02.01 Разработка программных модулей			
Тема 1.1. Использование принципов объектно-ориентированного программирования при разработке программных модулей	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5
	Модульная архитектура построения приложений. Принципы. Преимущества. Примеры приложений	2	
	Архитектурные шаблоны, применяемые при разработке программных модулей (MVC, MVVM, MVP)	2	
	Инструменты разработки приложений с модульной архитектурой. Системы контроля версий.	2	
	Работа с библиотеками (применение стандартных библиотек, создание библиотек). Базовые принципы работы с массивами, коллекциями, строками. Работа с датой и временем.	2	
	Паттерны проектирования: отношения между классами и объектами (наследование, реализация, ассоциация, композиция, агрегация), интерфейсы, абстрактные классы, порождающие паттерны, паттерны поведения, структурные паттерны, поведенческие паттерны, паттерны объектов.	2	
	Система ввода-вывода, средства доступа к файлам и папкам файловой системы, чтения/записи, сжатия потоков и механизмов изолированного хранения.	2	
	Работа со строками, регулярными выражениями, кодирование/декодирование текста.	2/2	
	Асинхронная модель программирования. Пул потоков. Шаблон асинхронного вызова методов. Синхронизация вызывающего потока. Передача и прием специальных данных состояния.	2/2	
	Параллельное программирование. Создание задачи. Методы ожидания выполнения задачи. Лямбда-выражения в качестве	2/2	

	задачи. Создание продолжения задачи. Возврат значений из задачи. Отмена задачи.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Разработка программных модулей для работы с массивами. Работа через систему контроля версий.	2/2	
	2. Разработка программных модулей для работы с коллекциями. Работа через систему контроля версий.	2/2	
	3. Разработка программных модулей для работы с датой и временем. Работа через систему контроля версий.	2/2	
	4. Разработка программных модулей с использованием паттернов проектирования. Работа через систему контроля версий.	2/2	
	5. Навигация по файловой системе. Чтение и запись файлов. Работа с потоками. Работа с изолированным хранилищем.	2/2	
	6. Работа с большими объемами текста. Кодирование и декодирование строк. Построение регулярных выражений. Чтение и запись файлов в разных кодировках.	2/2	
	7. Организация асинхронного вызова методов	2/2	
	8. Создание программного модуля, который будет выполнять методы в рамках параллельных задач	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Ключевые алгоритмы и структуры данных для выполнения задач программных модулей	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5
	Алгоритмы и структуры данных. Оценка сложности алгоритмов. Понятие асимптотической оценки. Большие О-нотации. Временная сложность алгоритма. Пространственная сложность алгоритма. Анализ худшего, лучшего и среднего случаев.	2/2	
	Основные структуры данных (массив, связный список, стек, очередь; операции вставки, поиска и удаления; представление данных в памяти).	2/2	
	Алгоритмы сортировки и поиска. Основы рекурсии: примеры, преимущества и недостатки.	2/2	
	Хеш-таблица и хеш-функция. Коллизии и разрешение коллизий. Методы хеширования и сжатия данных. Эффективность и применение хеш-структур.	2/2	

	Деревья и графы. Представление графов и деревьев. Поиск в глубину и ширину. Минимум затратный путь (алгоритм Дейкстры). Деревья поиска и обхода.	2/2	
	Жадные алгоритмы и динамическое программирование. Основные идеи динамического программирования.	2/2	
	Алгоритмы работы с текстовыми данными. Операции над строками. Поиск подстроки (наивный алгоритм поиска, алгоритм Кнута-Морриса-Пратта, алгоритм Бойера-Мура). Проблемы на строках (Задача о рюкзаке, редакционное расстояние). Алгоритмы с использованием хеширования (хеш-функции для строк, алгоритм Рабина-Карпа). Строки и структуры данных (операции с динамическими строками, триальные деревья)	2/2	
	Кучи и очереди. Очереди с приоритетом и кучи. Куча и ее применение.	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	9. Оценка сложности алгоритмов	1/1	
	10. Применение рекурсивных алгоритмов	1/1	
	11. Работа с алгоритмами сортировки и поиска	2/2	
	12. Создание хеш-таблиц и их использование для ускорения поиска данных	2/2	
	13. Нахождение кратчайших путей в графах с использованием алгоритма Дейкстры	2/2	
	14. Решение задачи о рюкзаке с использованием метода динамического программирования	2/2	
	15. Реализация строковых алгоритмов	2/2	
	16. Реализация приоритетных очередей для планирования задач	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Проектирование модулей	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5
	Основные принципы проектирования модулей программного обеспечения. Методы анализа требований и способов	2/2	

	определения функциональности модуля. Методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества. Декомпозиция задачи на подзадачи. Создание спецификаций модуля.		
	Принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей	2/2	
	Принципы проектирования классов. Проектирование классов с учётом инкапсуляции. Использование наследования: создание иерархий классов. Полиморфизм: перегрузка методов и интерфейсов.	2/2	
	Применение диаграмм классов при проектировании требований к внутренней структуре программного модуля.	2/2	
	Применение диаграмм компонентов для визуализации организации компонентов проектируемого модуля	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	17. Анализ требований к модулю и определение его функциональности	2/2	
	18. Создание спецификации программного модуля	2/2	
	19. Проектирование требований к внутренней структуре программного модуля средствами диаграмм классов. Применение паттернов проектирования	2/2	
	20. Проектирование требований к организации компонентов модуля средствами диаграммы компонентов	2/2	
	21. Проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами	2/2	
	22. Анализ и оптимизация проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Создание программных модулей для	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5
	Виды пользовательского интерфейса (командная строка, графический, речевой). Основные этапы и принципы разработки графического пользовательского интерфейса.	2/2	

взаимодействия с пользователем	Технологии и инструменты разработки графического пользовательского интерфейса.	2/2	
	Компоненты графического пользовательского интерфейса. Типы элементов управления. Компоновка элементов управления. События. Обработчики событий.	2/2	
	Работа с окнами. Основные методы работы с окнами. Создание окна: функции и классы. Открытие и закрытие окон. Взаимодействие с окнами (например, передача данных). Примеры валидации (проверка формата ввода). Сообщения об ошибках и уведомления пользователя. Использование регулярных выражений для валидации.	2/2	
	Многопоточность и асинхронная работа окон. Многопоточность в GUI-приложениях. Проблемы синхронизации потоков. Использование асинхронных вызовов для долго выполнимых операций.	2/2	
	Значение стиля в UX/UI дизайне. Основы теории цвета. Работа с цветом и шрифтами. Стилизация.	2/2	
	Работа с текстом, изображениями. Построение графиков и диаграмм. Библиотеки для построения графиков и диаграмм. Работа с мультимедиа	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	23. Проектирование главного окна приложения с несколькими панелями и элементами управления.	1/1	
	24. Разработка модулей многооконного приложения	1/1	
	25. Разработка стилей для приложения для улучшения взаимодействия с пользователем	1/1	
	26. Разработка модулей для представления текстовой информации	1/1	
	27. Разработка модулей для работы с изображениями	1/1	
	28. Разработка модулей для представления информации в виде графиков и диаграмм	1/1	
	29. Разработка модулей для работы аудио и видео	1/1	

	30. Реализация загрузки данных из интернета в фоновом режиме без блокировки основного потока приложения.	1/1	
	31. Разработка формы регистрации с элементами ввода и проверкой корректности введенных данных.	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Создание модулей для взаимодействия с базами данных	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5
	Взаимодействие приложения с базой данных. Технологии доступа к данным. Безопасность при работе с базами данных.	2/2	
	Понятие и преимущества ORM. Концепцией объектно-реляционного отображения и использование ORM-библиотек. Применение ORM для работы с базами данных.	2/2	
	Реализация CRUD-операций в приложении. Выполнение запросов к базе данных.	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	32 Разработка программных модулей для работы с базами данных	1/1	
	33 Разработка программных модулей для работы с запросами к базе данных	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6 Принципы безопасности, производительности и масштабируемости программных модулей	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5
	Основные понятия: безопасность программного обеспечения, производительность модулей, масштабируемость архитектуры. Методы обеспечения безопасности. Факторы, влияющие на производительность. Техники повышения производительности программного обеспечения Масштабируемость: горизонтальная и вертикальная масштабируемость; принципы проектирования для масштабируемости; использование облачных технологий для масштабирования. Метрики безопасности (например, количество уязвимостей). Инструменты для мониторинга производительности. Подходы к нагрузочному тестированию.	2/2	
	Понятие оптимизации кода. Основные цели оптимизации: повышение скорости выполнения, снижение потребления	2/2	

	памяти, улучшение читаемости и поддержки кода. Методы улучшения алгоритмов. Профилирование и отладка производительности. Специфичные методы оптимизации для разных языков программирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	34. Оптимизация проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	1/1	
	35. Решение задач на оптимизацию алгоритмов	1/1	
	36. Анализ и мониторинг производительности приложений. Обеспечение производительности и масштабируемости при разработке модулей программного обеспечения	1/1	
	37. Улучшение производительности модулей посредством выявления и устранения узких мест	1/1	
	38. Обеспечение безопасности при разработке модулей программного обеспечения	1/1	
Промежуточная аттестация (экзамен)		12/12	
Раздел 2. Осуществление интеграции программных модулей (132 часа)		**132/120**	
МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей			
Тема 2.1. Основы интеграции программных модулей	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5
	Разработка REST API. Клиент-серверное взаимодействие. Особенности передачи информации по HTTP протоколу. Структура HTTP запроса. HTTP методы: GET, POST, DELETE, PUT, PATCH. HTTP заголовки. Тело запроса.	4	
	Маршрутизация запросов. Группировка маршрутов. Статические ресурсы.	4	
	Обработка запросов пользователя. Path, Query параметры. Обработка содержимого body: raw, objects, forms, multipart. Валидация данных.	4	
	Формирование и отправка ответов: object, file. Параметры ответов: статус код, тип содержимого, заголовки, cookies. Перенаправления. Сериализация/десериализация объектов.	4/4	
	Создание и управление фоновыми задачами.	4/4	

	Аутентификация и авторизация. oAuth, JWT, forms. Сессии. Ролевое разграничение доступа к ресурсам.	4/4	
	Разработка WebSocket API. Взаимодействие клиента и сервера по WebSocket протоколу. Настройки соединения. Открытие и закрытие соединения. Передача сообщения серверу.	4/4	
	Разработка микросервисов. Микросервисная и монолитная архитектура.	4/4	
	Синхронное (REST, gRPC) и асинхронное (брокеры сообщений) взаимодействие между микросервисами.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Создание клиентского приложения для работы с публичным API	2/2	
	2. Создание REST API приложения с реализацией: добавления, удаления, изменения и создания данных (от 3 - 4 сущностей)	2/2	
	3. Расширение функционала REST API приложения: работа с удаленным источником данных	2/2	
	4. Расширение функционала REST API приложения: работа со статическими изображениями (ресурсами) - загрузка, передача, удаление.	2/2	
	5. Расширение функционала REST API приложения: обработка path и query параметров	2/2	
	6. Расширение функционала REST API приложения: обработка ошибок, передача сообщений об ошибке пользователю	2/2	
	7. Расширение функционала REST API приложения: валидация полученных данных	2/2	
	8. Расширение функционала REST API приложения: добавление фоновых задач	2/2	
	9. Расширение функционала REST API приложения: добавление аутентификации и авторизации, создание ролевой системы	4/4	
	10. Создание клиентского приложения для работы с публичным WebSocket.	4/4	
	11. Создание серверного приложения для работы по websocket протоколу.	4/4	

	12. Создание микросервисного приложения с взаимодействием по REST	4/4	
	13. Создание микросервисного приложения с взаимодействием по gRPC	4/4	
	14. Создание микросервисного приложения с взаимодействием через брокера приложений (consumer, producer)	4/4	
Тема 2.2. Управление и мониторинг интегрированной системы	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5
	Настройка конфигурации и сборки приложения. Логирование событий. Конфигурация логирования. Уровни логирования. Логирование в файлы различного формат. Мониторинг приложения: нагрузка, ошибки, сбор статистики. Внедрение сборщика метрик. Инструменты контейнеризации. Контейнеризация приложения. Средства доставки и средства развертывания решения.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	15. Настроить конфигурацию rest api приложения (порт, хост, данные для подключения к источнику данных, приватные ключи).	4/4	
	16. Внедрить логирование в rest api приложение.	4/4	
	17.Упаковка rest api приложения в контейнер и доставка на другое устройство	4/4	
Тема 2.3. Безопасность при интеграции	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5
	Протоколы с использованием безопасного соединения: HTTPS, WSS (WebSocket Secure).	4/4	
	Предотвращение угроз безопасности: SQL инъекции, CSRF, XSS. Хеширование сенситивных данных, применение алгоритмов хеширования паролей с солью.	4/4	
	Анализ уязвимостей. Регулярные аудиты безопасности. Применение лучших практик защиты информации.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	18. Добавление SSL сертификата в приложение	4/4	
	19. Настройка конфигурации безопасности приложения	4/4	

Тема 2.4. Оптимизация и масштабируемость интегрированных решений	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5
	Масштабирование интегрированных решений. Горизонтальное и вертикальное масштабирование.	4/4	
	Оптимизации производительности. Кэширование данных. Оптимизация запросов к базам данных.	4/4	
	Профилирование кода. Уменьшение времени отклика.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	20. Реализация кэширования данных в rest api приложение	4/4	
	21. Оптимизация производительности rest api через профилирование	4/4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Раздел 3. Поддержка и тестирование программных модулей (72 часа)			
МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей			
Тема 3.1. Качество программного обеспечения	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5
	Определение качества программного модуля. Метрики качества программных модулей (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной: динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Принципы проектирования качественных модулей.	2/2	
	Стандарты и модели качества программных модулей. Применение моделей качества. Инструменты для оценки качества. Практические аспекты повышения качества.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Анализ и оценка качества программного модуля с использованием метрик качества программных модулей	2/2	
	2. Использование статического анализа кода для выявления дефектов	2/2	
	3. Разработка и применение процессов обеспечения качества в жизненном цикле разработки программных модулей	2/2	
Тема 3.2.	**Содержание**		ОК.01 –

Отладка программного модуля	Понятие отладки. Понятия ошибки, дефекта, сбоя, отказа. Типы ошибок. Инструменты для отладки. Процесс пошаговой отладки (установка точек останова, шаг за шагом выполнение кода, просмотр состояния переменных, выполнение отдельных частей кода). Стратегии поиска ошибок (метод половинного деления, метод исключения, проверка граничных условий, поиск паттернов повторяющихся ошибок). Документирование процесса отладки.	2/2	ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	4. Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении	2/2	
	5. Код-ревью и парное программирование	2/2	
Тема 3.3. Обработка исключений	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5
	Понятие исключения. Типы исключений. Механизм обработки исключений. Логика работы с исключениями. Методы отладки кода с использованием исключений и логирования.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	6. Основные конструкции для обработки исключительных ситуаций	2/2	
	7. Практическое использование исключений в реальной задаче	2/2	
	8. Обработка ошибок и исключение в RESTful API	2/2	
Тема 3.4. Тестирование программных модулей	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5
	Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования	2/2	
	Модель работы с дефектами. Принципы работы в системе контроля дефектов.	2/2	
	Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование).	2/2	

	Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование)	2/2	
	Тестирование по белому ящику. Метод покрытия операторов. Метод покрытия условий.	2/2	
	Тестирование по белому ящику. Метод комбинаторного покрытия условий.	2/2	
	Тестирование по черному ящику. Метод классов эквивалентности.	2/2	
	Тестирование по черному ящику. Метод граничных значений.	2/2	
	Модульные тесты. Тестирование интеграции. Методы и инструменты для тестирования интегрированных решений.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	9. Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования. Использование систем контроля дефектов программного обеспечения	2/2	
	10. Тестирование методами белого ящика. Метод покрытия операторов. Метод покрытия условий.	2/2	
	11. Тестирование методами белого ящика. Метод комбинаторного покрытия условий.	2/2	
	12. Тестирование по черному ящику. Метод классов эквивалентности.	2/2	
	13. Тестирование по черному ящику. Метод граничных значений.	2/2	
	14. Тестирование по черному ящику. Анализ причинно-следственных связей.	2/2	
	15. Разработка модульных тестов.	1/1	
	16. Разработка модульных тестов с проверкой результатов тестирования с учетом погрешности.	1/1	
	17. Разработка модульных тестов для отдельно компилируемых модулей.	1/1	
	18. Разработка модульных тестов для проверки коллекций.	1/1	

	19. Тестирование интеграции. Написание и выполнение тестов для проверки взаимодействия между модулями	1/1	
	20. Тестирование RESTful API	1/1	
	21. Тестирование производительности	1/1	
	22. Разработка через тестирование.	1/1	
Тема 3.5. Поддержка программных модулей	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5
	Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Ревьюирование кода. Рефакторинг кода. Оптимизация кода.	2/2	
	Стандарты разработки и оформления документации на программное обеспечение. Принципы документирования программного обеспечения. Инструменты для создания технической документации и комментирования кода	2/2	
	Виды тестовой документации. Тестовая документация подготовительного этапа. Тестовая документация на этапе завершения работ по тестированию. Тестовые случаи и сценарии. Написание тестовых случаев. Структура тестового сценария. Отчет о дефектах	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	23. Разработка документации на программное обеспечение в соответствии со стандартами. Ведение журнала изменений и фиксация обновления программных модулей.	1/1	
	24. Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода.	1/1	
	25. Разработка Программы и методики испытаний.	1/1	
	26. Создание спецификаций API	1/1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Раздел 4. Математическое моделирование (64 часа)		**64/64**	
МДК.02.04 Математическое моделирование			
	Содержание		ОК.01 – ОК.09,

Тема 4.1. Математическое моделирование как методология решения практических задач	Понятие модели. Классификация моделей. Понятие математической модели. Типы математических моделей. Принципы построения математических моделей. Основные этапы математического моделирования.	4/4	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Построение простейших математических моделей	2/2	
Тема 4.2. Линейное программирование	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Каноническая задача линейного программирования. Основные определения. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Задача о назначениях. Целочисленное программирование.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	2. Решение задач линейного программирования симплексным методом	2/2	
	3. Решение транспортной задачи	2/2	
	4. Решение задачи о назначениях	2/2	
	5. Применение инструментальных средств для решения задач линейного программирования	2/2	
Тема 4.3. Нелинейное программирование	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Основные понятия и определения нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	6. Решение задач нелинейного программирования	2/2	
Тема 4.4. Динамическое программирование	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Основные понятия и определения динамического программирования. Задачи, решаемые методами динамического программирования:	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	7. Решение задач оптимального распределения ресурсов, о замене оборудования	2/2	
	8. Решение задач определения оптимального пути, оптимального резервирования	2/2	
Тема 4.5. Сетевые методы планирования и управления	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Основные понятия и определения теории графов. Нахождение кратчайшего пути. Дерево решений. Сетевые графики. Расчет временных параметров.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	9. Решение задач на применение методов сетевого планирования	2/2	
Тема 4.6. Системы массового обслуживания	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Марковский случайный процесс. Системы массового обслуживания: основные понятия, классификация. Схема гибели и размножения	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	10. Расчет характеристик простейших систем массового обслуживания	2/2	
Тема 4.7. Теория игр	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр. Матричные игры. Биматричные игры. Игры в развернутой форме	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	11. Решение игровых задач с нулевой суммой.	2/2	
	12. Решение задач в развернутой форме	2/2	
Тема 4.8. Имитационное моделирование	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Основные понятия имитационного моделирования. Примеры имитационных моделей. Методы имитационного моделирования. Инструментальные средства имитационного моделирования	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	13. Разработка простейшей имитационной модели	4/4	
	14. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	4/4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Раздел 5. Численные методы (64 часа)		**64/64**	
МДК.02.05 Численные методы			
Тема 5.1. Приближенные числа и действия над ними	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Способы хранения чисел в памяти компьютера. Абсолютная погрешность, относительная погрешность. Верные, сомнительные, значащие цифры. Погрешности арифметических действий. Оценка погрешностей значений функции	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Вычисление погрешностей приближенных значений. Вычисление погрешностей результатов арифметических действий.	4/4	
Тема 5.2. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Отделение корней. Метод половинного деления. Метод простой итерации. Методы Ньютона: метод хорд, касательных. Методы Ньютона: комбинированный метод хорд и касательных. Сравнение методов вычислений по скорости сходимости итерационного процесса	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами (метод половинного деления, метод простых итераций)	2/2	
	3. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами (методы Ньютона)	2/2	
	4. Мониторинг и анализ производительности разработанных приложений для численного решения уравнений.	2/2	

Тема 5.3. Численные методы решение систем линейных алгебраических уравнений	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Применение метода Гаусса для вычисления определителей и нахождения обратной матрицы. Метод простой итераций. Метод Зейделя. Сравнение методов вычислений по скорости сходимости итерационного процесса.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	5. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Вычисление определителя. Нахождение обратной матрицы	2/2	
	6. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом простой итерации, методом Зейделя	2/2	
	7. Мониторинг и анализ производительности разработанных приложений для численного решения систем линейных алгебраических уравнений.	2/2	
Тема 5.4. Интерполяция и экстраполяция функций	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Понятие интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона. Интерполяция сплайнами. Экстраполяция функций.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	8. Составление интерполяционных формул Лагранжа и Ньютона. Интерполяция сплайнами.	2/2	
	9. Экстраполирование функций	2/2	
Тема 5.5. Численное интегрирование	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Квадратурные формулы Ньютона-Котеса. Квадратурная формула Гаусса. Сравнение методов численного интегрирования	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	10. Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона – Котеса	2/2	

	11. Вычисление интегралов при помощи формул Гаусса.	2/2	
Тема 5.6. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Метод Эйлера. Уточненная схема Эйлера. Метод Рунге – Кутта. Сравнение методов.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	12. Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений при помощи формул Эйлера.	2/2	
	13. Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений методом Рунге – Кутта.	2/2	
Тема 5.7 Численное решение задач оптимизации	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Методы минимизации функции одной переменной: метод дихотомии, метод золотого сечения. Методы минимизации функции двух переменных: покоординатный спуск, наискорейший спуск	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	14. Нахождение экстремумов функций одной переменной приближенными методами	4/4	
	15. Нахождение экстремумов функций двух переменных приближенными методами	4/4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Раздел 6. Безопасность программного обеспечения (88 часов)			
МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения			
Тема 6.1. Основы безопасности программного обеспечения	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Введение в кибербезопасность и уязвимости ПО. Модели угроз и анализ рисков. Уязвимости веб-приложений: OWASP Top 10. Безопасная аутентификация и авторизация. Криптография для разработчиков.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Анализ кода на наличие уязвимостей - ручной review 1000 строк кода	2/2	

	2. SQL инъекции - эксплуатация и защита уязвимого приложения	2/2	
	3. XSS атаки - создание и предотвращение межсайтового скриптинга	2/2	
	4. CSRF защита - реализация токенов и проверки Origin/Referer	2/2	
	5. Составление модели угроз для типового веб-приложения	2/2	
	6. Настройка безопасной аутентификации с JWT и refresh токенами	2/2	
	7. Реализация RBAC системы с разделением привилегий	2/2	
	8. Шифрование данных с использованием AES и RSA	2/2	
	9. Хэширование паролей с salt и adaptive functions (bcrypt, Argon2)	2/2	
	10. Анализ сетевого трафика с помощью Wireshark	2/2	
	11. Сканирование уязвимостей OWASP ZAP и Burp Suite	2/2	
	12. Настройка HTTPS и создание самоподписанных сертификатов	2/2	
	13. Защита от brute-force атак с ограничением попыток входа	2/2	
	14. Безопасная работа с файлами	2/2	
	15. Реализация безопасной десериализации данных	2/2	
	16. Аудит логов безопасности и выявление подозрительной активности	2/2	
	17. Настройка CORS политик для веб-приложений	2/2	
	18. Защита от DDOS атак с помощью rate limiting	2/2	
	19. Безопасная работа с памятью в приложениях	2/2	
	20. Создание безопасного API с валидацией всех входных данных	2/2	
Тема 6.2. Разработка безопасного ПО и прикладная криптография	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Принципы безопасного проектирования архитектуры. Криптографические протоколы и их реализация. Криптография в мобильных приложениях.	4/4	

	Криптография в веб-приложениях. Криптография в облачных средах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	21. Реализация end-to-end шифрования для мессенджера на Signal Protocol	2/2	
	22. Настройка TLS 1.3 с perfect forward secrecy и современными cipher suites	2/2	
	23. Создание secure OAuth 2.0 провайдера с PKCE и защитой от атак	2/2	
	24. Имплементация JWE (JSON Web Encryption) для защищённых токенов	2/2	
	25. Разработка безопасного voting system с homomorphic encryption	2/2	
	26. Создание cryptocurrency wallet с ECDSA и hierarchical deterministic keys	2/2	
	27. Реализация secure password manager с client-side encryption	2/2	
	28. Настройка HSM эмулятора для аппаратной защиты ключей	2/2	
	29. Разработка secure file storage с encryption at rest и in transit	2/2	
	30. Имплементация zero-knowledge proof для аутентификации без пароля	2/2	
	31. Создание blockchain smart contract с защитой от reentrancy attacks	2/2	
	32. Реализация secure multi-party computation для совместных вычислений	2/2	
	33. Настройка quantum-resistant cryptography с lattice-based алгоритмами	2/2	
	34. Разработка secure API gateway с JWT verification и rate limiting	2/2	
	35. Создание hardware-backed key storage для мобильного приложения	2/2	
	36. Имплементация digital signature system с timestamping	2/2	

	37. Настройка certificate transparency logs для мониторинга SSL сертификатов	2/2	
	38. Разработка secure session management с защитой от hijacking	2/2	
	39. Создание cryptographically secure RNG (random number generator)	4/4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**88/88**	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания 2. Визуализации и описания архитектурных решений 3. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе 4. Создание модулей программного обеспечения 5. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями 6. Работа с интеграционными платформами и инструментами 7. Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей 8. Тестирование программного обеспечения 9. Формирование тестовых сценариев 10. Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) 11. Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения 12. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами 13. Выполнение тестовых процедур на тестовых данных 14. Создание технической документации для модулей 15. Документирование кода, API и интерфейсов Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода		**144/144**	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.5
Производственная практика **Виды работ:** 1. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания 2. Визуализации и описания архитектурных решений		**144/144**	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.5

3. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе 4. Создание модулей программного обеспечения 5. Оптимизация кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности 6. Мониторинг и анализ производительности приложений 7. Интеграция программных модулей и компонентов в единое программное решение 8. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями 9. Работа с интеграционными платформами и инструментами 10. Обеспечение совместимости и стабильности системы 11. Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей 12. Тестирование программного обеспечения 13. Формирование тестовых сценариев 14. Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) 15. Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения 16. Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции 17. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами 18. Выполнение тестовых процедур на тестовых данных 19. Создание технической документации для модулей 20. Документирование кода, API и интерфейсов Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**12**	
Всего	**846/822**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании: учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб, и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896458 – Режим доступа: по подписке.
2. Емелина Е.И. Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е.И. Емелина. – Москва: КНОРУС, 2024. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139606 – Режим доступа: по подписке.
4. Лапчик М.П. Численные методы: учебное издание / Лапчик М.П., Рагулина М.И., Хеннер Е. К. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный
5. Рогачева О.А. Разработка программных модулей: учебное издание / Рогачева О.А. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный
6. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие для СПО / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189402 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный
8. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 19.001-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Общие положения (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 20.05.1977 N 1268). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный
2. ГОСТ 19.101-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов (введен

Постановлением Госстандарта СССР от 20.05.1977 N 1268). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

3. ГОСТ 19.102-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Стадии разработки (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 20.05.1977 N 1268). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

4. ГОСТ 19.201-78. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 18.12.1978 N3351). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

5. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 26.12.1990 N 3294). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25023-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программной продукции (SQuaRE). Измерения качества системы и программной продукции (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 19.11.2021 N 1524-ст). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

7. Акопов, А. С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18379-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534885

8. Згода Ю. Н. Проектирование программного обеспечения: учебно-методическое пособие / Ю. Н. Згода. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2024. – 74 с. URL:https://publishing.intelgr.com/archive/Proektirovanie-programmnogo-obespecheniya.pdf. - Текст: электронный

9. Поколодина Е. В. Ревьюирование программных модулей: учебное издание / Поколодина Е. В., Долгова Н. А., Ананьев Д. В. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

10. Библиотека профессионала №1 https://profspo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники	

	информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 2.1	проектирует модули программного обеспечения с учетом технического задания; визуализирует и описывает архитектурные решения; определяет интерфейсы и взаимодействие модулей в системе	
ПК 2.2	создает модули программного обеспечения; оптимизирует код и алгоритмы программных модулей для увеличения производительности; мониторит и анализирует производительность приложений	
ПК 2.3	проводит интеграцию программных модулей и компонентов в единое программное решение; работает с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работает с интеграционными платформами и	

	инструментами; обеспечивает совместимость и стабильность системы	
ПК 2.4	проводит отладку программного обеспечения на уровне программных модулей; тестирует программное обеспечение; формирует тестовые сценарии; готовит тестовые платформы (устанавливает операционную систему, дополнительное программное обеспечение и другое по необходимости); проводит оценку объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; настраивает тестовые среды и аппаратные средства для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; формирует и предоставляет отчетность о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами; выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	
ПК 2.5	создает техническую документацию для модулей; документирует код, API и интерфейсов; работает со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоение профессионального модуля

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Трудоемкость освоения профессионального модуля

2.2 Структура профессионального модуля

2.3 Содержание профессионального модуля

3. **Условия реализации профессионального модуля**

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4. **Контроль и оценка результатов профессионального модуля**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование и разработка информационных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Разработка информационных систем».

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат	-

	профессиональной деятельности	оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;	-

	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	-

		профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	− проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; − определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; − организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; − проводить анкетирование; проводить интервьюирование	− основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; − возможности типовой ИС; − предметную область автоматизации; − инструменты и методы выявления требований; − технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; − архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; − коммуникационное оборудование; − сетевые протоколы; − основы современных операционных систем; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных ИС; − современные стандарты информационного взаимодействия систем; − программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	− сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; − анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; − интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации

		− системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; − отраслевую нормативную техническую документацию; − источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; − современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; − основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; − основы налогового законодательства российской федерации; − культуру речи; правила деловой переписки	
ПК 3.2	− выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; − разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; − документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; оценивать риски и принимать меры по их управлению	− методологию разработки информационных систем; − принципы и методы анализа требований заказчика; − методы проектирования информационных систем и их компонентов; − принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; − методы оценки рисков и управления проектом; − методы документирования проектной документации; − стандарты и нормативные	разработки проектной документации для информационных систем

		документов в области разработки информационных систем; − принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; принципы и методы управления изменениями в информационных системах	
ПК 3.3	− анализировать требований безопасности информационных систем; − разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	− принципы безопасности информационных систем; − современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	− разработки подсистем безопасности информационных систем; − применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; оптимизации подсистем безопасности информационных систем
ПК 3.4	− разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; − разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; − разрабатывать API; организовывать взаимодействие модулей информационной системы	− языки программирования и работы с базами данных; − инструменты и методы модульного тестирования; − основы современных операционных систем; − основы современных систем управления базами данных; − устройство и функционирование современных ИС; − теорию баз данных; − системы хранения и анализа баз данных; − основы программирования; − современные объектно-ориентированные языки программирования;	− разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; − верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием

		− современные структурные языки программирования; − языки современных бизнес-приложений; − современные методики тестирования разрабатываемых ИС; − современные стандарты информационного взаимодействия систем; − программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; − системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; − отраслевую нормативную техническую документацию; − источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; − основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; − методологии разработки модулей информационной системы; − основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; структуру и содержание технического задания	

ПК 3.5	− работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; − выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; − кодировать на языках программирования; находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.	− принципы интеграции информационной системы с другими системами; − современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; − принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; − форматы обмена данных; интерфейсы обмена данных	− интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; − разработки API для интеграции информационной системы; − тестирования и отладки интеграции информационной системы; − проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6	− документировать тесты в соответствии с требованиями организации; − разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; − оформлять тестовые случаи; − применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); − применять универсальные языки моделирования (сценариев); − применять языки программирования для написания программного кода; − применять специализированное ПО для создания автотестов; − применять стандарты оформления кода;	− нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; − основные понятия о качестве ПО; − виды технической документации; − российские и международные стандарты тестирования информационных систем; − требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; − основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;	− выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; − составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; − построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; − написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; − разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; − описания тестовых случаев; разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной

	анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	− классификация видов и типов тестирования ПО; − техники проектирования и комбинаторики тестов; − основы работы необходимых приложений; − системы автоматизированного тестирования ПО; − языки программирования; тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО	безопасности разрабатываемого ПО
ПК 3.7	− собирать и анализировать информацию о системе; − описывать процедуры установки и настройки системы; − описывать основные функции и возможности системы; − описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы разрабатывать руководство пользователя	− принципы работы информационных систем; − процедуры установки и настройки системы; типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем	− разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; − участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации
ПК 3.8	− анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; − предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной	− принципы работы информационных систем; − основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; − современные технологий и методы модернизации информационных систем;	− участия в проекте по модернизации информационной системы компании; − разработки плана модернизации информационной системы для компании; участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании

	системой и предлагать меры по их интеграции	принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1			Раздел 1. Проектирование информационных систем	12	Увеличение часов на углублённое изучение специальности (знаний, умений, практического опыта) исходя из потребностей современного рынка труда и на основании заявок работодателей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия(теоретические занятия/ лабораторно-практические занятия)	**310**	**286**
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	**252**	**252**
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 (экзамен) МДК 03.02 (экзамен) МДК 03.03 (диф. зачет) УП 03 (Дз) ПП 03 (Дз) ПМ 03 (ПА -экзамен)	**12**	**12**
Всего	**594**	**570**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Раздел 1. Проектирование информационных систем	**108**	**102**	108	*108*				
	Раздел 2. Разработка кода информационных систем	**158**	**146**	158	*138*	*20*			
	Раздел 3. Сопровождение информационных систем	**64**	**58**	64	*64*				
	Учебная практика	**108**	**108**					108	
	Производственная практика	**144**	**144**						144
	Промежуточная аттестация	**12**	**12**						
	Всего:	**594**	**570**	330	*310*	*20*		**108**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1. Проектирование информационных систем (108 часов)		**108/102**	
МДК.03.01 Проектирование информационных систем			
Тема 1.1. Системный анализ и сбор требований	**Содержание**		ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
	Введение в системный анализ Цикл жизни информационной системы Классификация требований к ИС Методы выявления требований Интервьюирование как метод сбора информации Анализ существующих бизнес-процессов Структура функциональных требований Нефункциональные требования и их специфика Приоритизация требований Визуализация требований: нотации и схемы Диаграммы вариантов использования Диаграммы активностей Диаграммы состояний Диаграммы последовательностей Диаграммы классов Использование глоссариев в системном анализе Проверка полноты и непротиворечивости требований Методика построения спецификации требований Введение в модели прецедентов Поведение системы: событийные модели Моделирование объектов и атрибутов Диаграммы связей и отношений Интерпретация бизнес-логики через диаграммы Связь между требованиями и модулями Конфликт требований и методы их устранения	4	

	Методы анализа потребностей заинтересованных сторон Документирование ограничений Переход от требований к архитектуре Учет требований безопасности Использование шаблонов требований Разработка модели данных Определение сущностей и связей Разработка ER-диаграмм Использование нормализации данных Проектирование интерфейсов с учетом требований Прототипирование интерфейсов пользователя Модели взаимодействия с системой Определение объемов информации Интеграционные требования Учет миграции данных в проекте Жизненный цикл требований Ревизия требований Версионирование требований Аудит требований Трассировка требований Формирование матрицы соответствия требований Документирование сценариев использования Обоснование необходимости требований Анализ рисков на этапе сбора требований Участие команды в согласовании требований		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Проведение интервью с «заказчиком»	1/1	
	2. Составление списка требований	1/1	
	3. Формализация требований с использованием таблиц	1/1	
	4. Разработка диаграммы прецедентов	1/1	
	5. Построение диаграммы активностей	1/1	

	6. Создание диаграммы состояний для объекта	1/1	
	7. Создание диаграммы классов	1/1	
	8. Определение функциональных требований	1/1	
	9. Уточнение нефункциональных требований	1/1	
	10. Приоритизация требований методом MoSCoW	1/1	
	11. Разработка модели данных	1/1	
	12. Проектирование ER-диаграммы	1/1	
	13. Нормализация таблиц до 3НФ	1/1	
	14. Определение сущностей и связей	1/1	
	15. Разработка глоссария проекта	1/1	
	16. Моделирование бизнес-процесса	1/1	
	17. Построение карты заинтересованных сторон	1/1	
	18. Анализ сценариев взаимодействия	1/1	
	19. Проектирование интерфейса пользователя	1/1	
	20. Проработка шаблона спецификации требований	1/1	
	21. Разработка прототипа интерфейса	1/1	
	22. Подготовка таблицы ограничений	1/1	
	22. Идентификация рисков на этапе анализа	1/1	
	23. Оценка полноты требований по чек-листу	1/1	
	24. Формирование структуры ТЗ	1/1	
	25. Построение модели прецедентов	1/1	
	26. Анализ конфликта требований	1/1	
	27. Составление матрицы соответствия	1/1	

	28. Сопоставление требований и модулей	1/1	
	29. Создание модели поведения системы	1/1	
	30. Определение объемов данных на входе/выходе	1/1	
	31. Работа с гипотетическим заказчиком	1/1	
	32. Сценарное моделирование	1/1	
	33. Формализация альтернативных потоков данных	1/1	
	34. Выявление точек интеграции	1/1	
	35. Описание функциональных блоков	1/1	
	36. Разработка и ревизия требований	1/1	
	37. Работа с фреймами требований	1/1	
	38. Подготовка презентации требований	1/1	
	39. Составление и согласование технического задания	1/1	
	40. Разработка примеров пользовательских историй	1/1	
	41. Описание ограничений и допущений	1/1	
	42. Визуализация модели данных	1/1	
	43. Описание возможных изменений в требованиях	1/1	
	44. Моделирование переходов между состояниями	1/1	
	45. Разработка примеров диаграмм взаимодействия	1/1	
	46. Сбор требований по сценарному описанию	1/1	
	47. Ведение журнала требований	1/1	
	48. Инспекция требований в группе	1/1	
	49. Подготовка отчета о завершении анализа требований	1/1	
Тема 1.2.	**Содержание**		ОК 01-09

Архитектура и проектирование ИС	Понятие архитектуры информационных систем Основные архитектурные стили (монолит, микросервисы, SOA) Слои и уровни архитектуры ИС Принципы модульности и повторного использования Компонентный подход к проектированию Виды связей между компонентами Архитектурные паттерны: MVC, MVVM, Layered Диаграммы компонентов: структура и взаимодействие Принципы слабой связности и высокой связности Инкапсуляция и интерфейсы компонентов Архитектура клиент-сервер Трехуровневая архитектура: интерфейс, логика, данные Архитектура распределенных систем Механизмы взаимодействия между сервисами Передача данных: синхронная и асинхронная API как архитектурный элемент Работа с удаленными вызовами и обменом данными Модель событий в архитектуре Использование брокеров сообщений Архитектура и безопасность: разграничение доступа Масштабируемость архитектуры Производительность и балансировка нагрузки Обеспечение отказоустойчивости Архитектура и жизненный цикл системы Компоненты и расширяемость архитектуры Стандартизация и повторное использование компонентов Архитектура и требования: трассировка Обоснование архитектурных решений Диаграммы развёртывания (deployment diagrams) Документирование архитектуры Связь архитектуры и бизнес-требований Принципы SOLID в архитектуре Интеграция с внешними ИС: шлюзы и адаптеры Работа с потоками данных и очередями	3/1	ПК 3.1-3.8

	Событийно-ориентированная архитектура (EDA) Архитектура хранения данных и кэширования Архитектура на основе сервисов (SOA) Разделение ответственности в архитектуре Обзор микроядерной архитектуры Эволюция архитектуры: от монолита к микросервисам Сервис-ориентированное взаимодействие Управление изменениями архитектуры Метрики архитектурного качества Принципы отказоустойчивого проектирования Учет технологических ограничений в архитектуре Инструменты визуального моделирования архитектуры Роль архитектора в команде разработки Разработка и согласование архитектурной документации Оценка рисков архитектурных решений Примеры архитектурных решений в типовых ИС		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Составление списка требований	1/1	
	2. Формализация требований с использованием таблиц	1/1	
	3. Разработка диаграммы прецедентов	1/1	
	4. Построение диаграммы активностей	1/1	
	5. Создание диаграммы состояний для объекта	1/1	
	6. Создание диаграммы классов	1/1	
	7. Определение функциональных требований	1/1	
	8. Уточнение нефункциональных требований	1/1	
	9. Приоритизация требований методом MoSCoW	1/1	
	10. Разработка модели данных	1/1	
	11. Проектирование ER-диаграммы	1/1	

	12. Нормализация таблиц до 3НФ	1/1	
	13. Определение сущностей и связей	1/1	
	14. Разработка глоссария проекта	1/1	
	15. Моделирование бизнес-процесса	1/1	
	16. Построение карты заинтересованных сторон	1/1	
	17. Анализ сценариев взаимодействия	1/1	
	18. Проектирование интерфейса пользователя	1/1	
	19. Проработка шаблона спецификации требований	1/1	
	20. Разработка прототипа интерфейса	1/1	
	21. Подготовка таблицы ограничений	1/1	
	22. Идентификация рисков на этапе анализа	1/1	
	23. Оценка полноты требований по чек-листу	1/1	
	24. Формирование структуры ТЗ	1/1	
	25. Построение модели прецедентов	1/1	
	26. Анализ конфликта требований	1/1	
	27. Составление матрицы соответствия	1/1	
	28. Сопоставление требований и модулей	1/1	
	29. Создание модели поведения системы	1/1	
	30. Определение объемов данных на входе/выходе	1/1	
	31. Работа с гипотетическим заказчиком	1/1	
	32. Сценарное моделирование	1/1	
	33. Формализация альтернативных потоков данных	1/1	
	34. Выявление точек интеграции	1/1	

	35. Описание функциональных блоков	1/1	
	36. Разработка и ревизия требований	1/1	
	37. Работа с фреймами требований	1/1	
	38. Сбор требований по сценарному описанию	1/1	
	39. Инспекция требований в группе	1/1	
	40. Подготовка отчета о завершении анализа требований	1/1	
Промежуточная аттестация (экзамен)		12/12	
Раздел 2. Разработка кода информационных систем (158 часов)		**158/146**	
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем			
Тема 2.1. Разработка кода программных модулей	**Содержание**		ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
	Принципы модульного программирования Организация и структура программного проекта Основы процедур и функций Объектно-ориентированное проектирование модулей Принципы инкапсуляции и абстракции Типы данных и структуры хранения Работа с файлами и файловыми потоками Ввод/вывод в консольных приложениях Работа со строками и регулярные выражения Обработка исключений и управление ошибками Использование модульной библиотеки Принципы повторного использования кода Взаимодействие модулей в пределах одной системы Разработка вспомогательных утилит и сервисов Работа с датой и временем Принципы инициализации и завершения программ Разработка кода для работы с сетью (TCP, UDP) Введение в асинхронное программирование Протокол HTTP: структура и использование Обработка входящих и исходящих запросов	20/8	

	Работа с сериализацией и десериализацией данных Обработка JSON и XML Основы многопоточности Состояния и события в пользовательской логике Работа с конфигурационными файлами Тестируемость и структурированность кода Использование шаблонов проектирования (Factory, Singleton) Устойчивость к сбоям и восстановление Принципы локализации и интернационализации Разработка CLI-интерфейса		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Разработка функции обработки строки с регулярными выражениями	1/1	
	2. Создание модуля для работы с файлами	1/1	
	3. Написание обработчика исключений	1/1	
	4. Создание структуры данных для хранения пользовательской информации	1/1	
	5. Реализация модуля сериализации/десериализации	1/1	
	6. Разработка текстового меню управления модулем	1/1	
	7. Проектирование и реализация TCP-сервера	1/1	
	8. Написание клиента, отправляющего JSON-запрос	1/1	
	9. Обработка запроса по HTTP	1/1	
	10. Разработка сервиса фильтрации логов	1/1	
	11. Сборка консольного приложения из нескольких модулей	1/1	
	12. Пример использования асинхронных вызовов	1/1	
	13. Реализация многопоточного обработчика задач	1/1	
	14. Работа с датами и их форматами	1/1	
	15. Разработка утилиты для чтения конфигурации	1/1	

	16. Валидация пользовательского ввода	1/1	
	17. Пример реализации шаблона «Одиночка»	1/1	
	18. Разработка класса-обёртки для API вызовов	1/1	
	19. Построение интерфейса взаимодействия между модулями	1/1	
	20. Реализация CLI-утилиты для работы с файлами	1/1	
	21. Пример использования событийного механизма	1/1	
	22. Создание консольной игры с многомодульной архитектурой	1/1	
	23. Подключение внешней библиотеки через модуль	1/1	
	24. Имитация падения и восстановление процесса	1/1	
	25. Реализация функции локализации сообщений	1/1	
	26. Тестирование отдельных модулей вручную	1/1	
	27 Создание модульной библиотеки с открытым API	1/1	
	28. Интеграция пользовательского ввода с логикой обработки	1/1	
	29. Обработка XML-файла через модуль конфигурации	1/1	
	30. Рефакторинг кода для повышения читаемости и стабильности	1/1	
Тема 2.2. Разработка клиент-серверных приложений, API и настольных систем	**Содержание**		ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
	Введение в клиент-серверную архитектуру Сетевые протоколы: TCP/IP и UDP Архитектура REST Структура HTTP-запроса и ответа Принципы проектирования API Методы GET, POST, PUT, DELETE Коды состояний HTTP Документирование API Аутентификация в API Обработка ошибок в API Подходы к построению GUI	18/18	

	Событийно-ориентированное программирование Архитектура настольных приложений Связывание пользовательского интерфейса с логикой Работа с таблицами и формами Обработка событий нажатия Динамическое обновление интерфейса Построение графиков и визуализация данных Состояния компонентов интерфейса Сокеты и двусторонняя передача данных Связь клиента и сервера через сокеты Обмен файлами через сеть Подключение к базе данных Работа с запросами SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ORM и абстракции уровня данных Связь клиентского интерфейса и базы данных Механизмы кеширования и обновления Модель жизненного цикла клиент-серверного приложения Регистрация, авторизация и сессии Отладка и профилирование сетевого взаимодействия		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Реализация простого REST-сервиса	1/1	
	2. Разработка API для списка задач	1/1	
	3. Тестирование API через запросы POST и GET	1/1	
	4. Создание документации для API	1/1	
	5. Пример клиента с использованием API	1/1	
	6. Разработка интерфейса с таблицей	1/1	
	7. Интеграция событий интерфейса с логикой	1/1	
	8. Построение формы ввода с валидацией	1/1	
	9. Реализация обработки кнопок и меню	1/1	

	10. Динамическое изменение элементов интерфейса	1/1	
	11. Подключение к СУБД	1/1	
	12. Выполнение базовых SQL-запросов	1/1	
	13. Работа с транзакциями	1/1	
	14. Отображение данных из БД в интерфейсе	1/1	
	15. Сохранение введенных данных в БД	1/1	
	16. Реализация авторизации пользователя	1/1	
	17. Реализация REST API для CRUD-операций	1/1	
	18. Создание логики отображения пользовательских данных	1/1	
	19. Передача файлов через сокет	1/1	
	20. Разработка клиента с сокетами	1/1	
	21. Настройка кеширования в клиенте	1/1	
	22. Пример использования ORM	1/1	
	23. Уведомления об обновлении данных	1/1	
	24. Подключение API к настольному приложению	1/1	
	25. Настройка логирования сетевых вызовов	1/1	
	26. Обработка ошибок соединения	1/1	
	27. Пример загрузки/выгрузки данных	1/1	
	28. Упрощённый чат на сокетах	1/1	
	29. Работа с конфигурацией соединений	1/1	
	30. Разработка клиент-серверного учебного проекта	1/1	
Тема 2.3. Разработка модулей безопасности ИС	**Содержание**		ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
	Введение в информационную безопасность Угрозы и векторы атак	18/18	

	Принципы шифрования информации Симметричное и асимметричное шифрование Хеш-функции и контроль целостности Цифровые подписи Принципы безопасного хранения паролей Многофакторная аутентификация Методы защиты каналов связи HTTPS и TLS/SSL Безопасность API: ключи и токены Аудит и журналирование доступа Роль шифрования в клиент-серверных системах Безопасность хранения данных в СУБД Защита от SQL-инъекций Основы политики доступа (RBAC, ACL) Регулярная проверка уязвимостей Шифрование файлов и потоков Работа с криптографическими библиотеками Тестирование защищенности модуля		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Реализация хеширования паролей	1/1	
	2. Шифрование строки симметричным методом	1/1	
	3. Шифрование файла с асимметричным ключом	1/1	
	4. Проверка цифровой подписи	1/1	
	5. Настройка протокола TLS в приложении	1/1	
	6. Реализация авторизации по токену	1/1	
	7. Защита от SQL-инъекций	1/1	
	8. Настройка журналирования доступа	1/1	
	9. Проверка передачи данных по HTTPS	1/1	
	10. Встроенный модуль аутентификации пользователя	1/1	

Курсовой проект (работа) (20 часов)		20/20	
Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Тематика курсовых проектов (работ) 1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина 2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом 3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом 4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц 5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников 6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов 7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами 8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы 9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов 10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными 11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети			
Промежуточная аттестация (экзамен)		12/12	
Раздел 3. Сопровождение информационных систем (64 часа)		**64/58**	
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем			
Тема 3.1. Техническая эксплуатация и сопровождение ИС	**Содержание**		ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
	Цели и задачи сопровождения ИС Этапы ввода системы в промышленную эксплуатацию Мониторинг работоспособности компонентов Уровни поддержки: 1-я, 2-я, 3-я линии Ведение документации по сопровождению Управление инцидентами и заявками Модели управления ИТ-услугами (ITIL, COBIT) Планирование обслуживания и обновлений	6/6	

	Резервное копирование: стратегии и частота Восстановление после сбоев и катастроф Журналирование и логирование в ИС Работа с SLA и контроль выполнения Учет программных и аппаратных ресурсов Управление конфигурациями компонентов Ведение технического паспорта системы Контроль лицензий и версий ПО Регламенты обработки инцидентов Миграция данных и платформ Подготовка систем к масштабированию Взаимодействие с пользователями и обучение		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Настройка логирования и журналирования событий	2/2	
	2. Разработка схемы резервного копирования	2/2	
	3. Моделирование инцидента и формирование заявки	2/2	
	4. Оформление отчёта по уровню SLA	2/2	
	5. Подготовка регламента ввода ИС в эксплуатацию	2/2	
	6. Настройка мониторинга ресурсов приложения	2/2	
	7. Проведение процедуры восстановления после сбоя	2/2	
	8. Создание базы знаний для технической поддержки	2/2	
	9. Разработка чек-листа для технической диагностики	2/2	
	10. Анализ и интерпретация логов системы	2/2	
Тема 3.2. Тестирование и обновление информационных систем	**Содержание**		ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
	Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное Автоматизация тестирования: цели и инструменты Тест-кейсы и тест-планы Отчеты о тестировании и анализ дефектов CI/CD как часть поддержки ИС	6/6	

	Роль тестов в процессе выпуска обновлений Тестирование безопасности и уязвимостей Тестирование производительности Стресс-тестирование и нагрузочное тестирование Инструменты управления тестированием Обратная совместимость при обновлениях Контроль версий и миграции Введение в управление изменениями Построение стратегии релизов Тестирование интерфейсов и UX Приемочное тестирование Документация по тестированию Поддержка модульных и функциональных тестов Ручное и автоматическое регрессионное тестирование Практики DevOps в процессе сопровождения		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Разработка тест-кейсов для проверки бизнес-функции	2/2	
	2. Проведение модульного тестирования с логированием	2/2	
	3. Написание скрипта автоматизированного теста	2/2	
	4. Сборка пайплайна CI с шагом тестирования	2/2	
	5. Имитация инцидента и проверка фикса в новой версии	2/2	
	6. Разработка регрессионного набора тестов	2/2	
	7. Проведение нагрузочного тестирования	2/2	
	8. Сравнительный анализ версии «до» и «после» обновления	2/2	
	9. Проверка совместимости компонентов при миграции	2/2	
	10. Генерация и оформление отчёта о тестировании	2/2	
Тема 3.3. Оценка и модернизация	**Содержание**		ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
	Цели и задачи модернизации ИС Показатели эффективности ИС	2/2	

информационной системы	Аудит программного обеспечения Методы анализа архитектуры и кода Сбор пользовательской обратной связи Оценка технического долга Совместимость новых решений с текущими Стратегии перехода и миграции Формирование плана модернизации Метрики успеха и контроль изменений		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Проведение анализа архитектуры учебной ИС	2/2	
	2. Сбор отзывов и предложение улучшений	2/2	
	3. Формирование отчета по аудиту системы	2/2	
	4. Разработка плана миграции модулей	2/2	
	5. Подготовка таблицы рисков и мер минимизации	2/2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Учебная практика **Виды работ:** 1. Работа с SQL и NoSQL базами данных: - Обработка данных с использованием языка запросов - Написание хранимых процедур, функций и триггеров. - Работа с транзакциями. - Оптимизация запросов для улучшения производительности. 2. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование.		**108/108**	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8
Производственная практика **Виды работ:** 1. Администрирование баз данных:		**144/144**	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8

- Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование. 2. Безопасность баз данных: - Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты). - Настройка политик безопасности и контроля доступа. - Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей. - Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных. - Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты). 3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок). 4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных. 5. Тестирование производительности и надежности баз данных		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**12/12**	
Всего	**594/570**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование учебник для СПО / В. К. Волк - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 340 с. - ISBN 978-5-507-47482-0
2. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов в PostgreSQL/ пер. с англ. Д. А. Бейликова. - М.: ДМК Пресс, 2022 - 278 с. - ISBN 978-5-97060-963-7
3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5.
4. Мамедли Р. Э. Большие данные и NoSQL базы данных: учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли, Т. Б. Казиахмедов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 92 с. - ISBN 978-5-507-49874-1
5. Мамедли Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р. Э. Мамедли - Санкт-Петербург: Лань, 2024 - 228 с. - ISBN 978-5-507-48730-1
6. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7.
7. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7.
8. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9
9. Полтавцева М. А. Безопасность баз данных : учебник для СПО / М. А. Полтавцева - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 356 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-50000-0
10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4.
11. Стружкин, Н. П. Базы данных: Проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9.
12. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., испр. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 224 с. - ISBN 978-5-0054-2120-3
13. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., перераб. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 288 с. - ISBN 978-5-0054-1793-0

14. Финкова М.А. Базы данных на примерах. Практика, практика и только практика / М.А. Финкова, Макаренко Н.В. - Москва: Издательство Наука и техника, 2023 - 215с. - ISBN 978-5-907592-10-0.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Система дистанционного обучения “SQLTest” https://rgrty.ru/sqltest/
2. Интерактивный курс по SQL https://sql-academy.org/ru/trainer
3. Упражнения по SQL https://www.sql-ex.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	

ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	
ПК 3.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	
ПК 3.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
ПК 3.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
ПК 3.5	Интегрировать ИС с существующими ИС заказчика.	
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	
ПК 3.8	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.4 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.5 Планируемые результаты освоение профессионального модуля

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Трудоемкость освоения профессионального модуля

2.2 Структура профессионального модуля

2.3 Содержание профессионального модуля

3. **Условия реализации профессионального модуля**

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4. **Контроль и оценка результатов профессионального модуля**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование и разработка веб-приложений».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые	номенклатура информационных источников,	-

	источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

	профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-

ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 4.1	− проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; − оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; − осуществление выбора одного из типовых	− инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; − типовые решения по разработке веб-приложений; − нормы и стандарты оформления технической документации; принципы проектирования и	− сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; − определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации;

	решений по разработке веб-приложений; работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.	разработки информационных систем.	− подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.2	− разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; − использовать язык разметки страниц веб-приложения; − оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; − использовать открытые библиотеки и фреймворки; − использовать выбранную среду программирования и средства системы; − управлять базами данных; − осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; − разрабатывать код информационных систем; − разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; − оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; − использовать объектные модели веб приложений и браузера; − разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и	− языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; − принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − основы технологии клиент-сервер; − технологии разработки серверной части; − особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; − особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; − особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; − языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; − принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; − технологии для разработки анимации; − способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; − виды анимации и способы ее применения;	− выполнения верстки страниц веб приложений; − кодирования на языках веб программирования; − разработки базы данных; − умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; − выполнения разработки информационных систем; − разработки интерфейса пользователя; − разработки анимационных эффектов; − разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; − применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей; адаптации и настройки стилей и элементов

	визуальной привлекательности; − использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; − использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну	− знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; − понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления; знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах	управления с использованием CSS и JavaScript
ПК 4.3	− выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; − составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; − понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; − выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; − способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; − подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора	− характеристики, типы и виды хостингов; − методы и способы передачи информации в сети Интернет; − устройство и работу хостинг-систем; − различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; − принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; − методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; − основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; − регламенты работ по резервному копированию	− установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; − использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; − проведения работ по резервному копированию веб-приложений; − выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; − настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; − конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для

	статистики его использования; − устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; − работать с системами Helpdesk; − выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; − анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; − устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; − понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; − настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения	и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; − методы развертывания веб-служб и серверов; − принципы организации работы службы технической поддержки; − общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; − основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; − принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.	мониторинга состояния инфраструктуры; − анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности; − публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; − размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.; − настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; − управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения; решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью.

ПК 4.4	− выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); − выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; − кодировать на скриптовых языках программирования; − тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; − применять инструменты подготовки тестовых данных; − выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; − работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию	− сетевые протоколы и основы web-технологий; − современные методики тестирования; − эргономику пользовательских интерфейсов; − основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; − методы организации работы при проведении процедур тестирования; − возможности используемой системы; − контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; − регламент использования системы контроля версий; предметную область проекта для составления тест-планов	− использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; − тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами
ПК 4.5	− осуществлять аудит безопасности веб приложений; − модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; − способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на	− источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; − регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; − различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение	− обеспечения безопасной и бесперебойной работы; − осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; − идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения; − проведения тестирования на проникновение для

	проникновение и анализ кода; − анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.	(Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube); − основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.	проверки уровня защиты веб-приложения; анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению
ПК 4.6	− модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; − редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; − способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; − использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче; разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.	− особенности работы систем управления сайтами; − принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO); − методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO); − основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.; − принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования; − современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений; основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости	− модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; − анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; − использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах; применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.

		веб-приложений в поисковых системах.	
ПК 4.7	− подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; − составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); − способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; − анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; − умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; − подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; − работать с системами продвижения веб приложений; − публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах;	− основные показатели использования; − веб-приложения и способы их анализа; − различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); − основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.; − методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики; − принципы функционирования поисковых сервисов; − виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ); − стратегии продвижения веб-приложенийв сети Интернет; − виды поисковых запросов пользователей в интернете; − программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта;	− реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; − сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; − анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест; − применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; − реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; − сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений; − разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса; − проведения маркетинговых

	− осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; − составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; − осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; − умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; − проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды; − создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.	− инструменты сбора и анализа поисковых запросов; − основные принципы маркетинга и продвижения приложений; − целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений; − различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; − основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.	исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды; − создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; − разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; − анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов; разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 4.1 – 4.7 – весь спектр компетенций в области проектирования, разработки, оптимизации и обеспечения безопасности веб-приложений.	**Знать:** актуальные языки программирования (PHP, JavaScript, Python), современные фреймворки (React, Vue.js, Node.js), технологии реляционных и облачных баз данных (MySQL, Firebase, Supabase), протоколы REST API и GraphQL, основы кибербезопасности (OWASP), методологии SEO и SMO, принципы DevOps и контейнеризации (Docker). **Уметь:** проектировать архитектуру, разрабатывать клиентскую и	Все разделы профессионального модуля 1. Проектирование и разработка веб-приложений, 2. Оптимизация веб-приложений, 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	594	1. Соответствие стратегическим приоритетам РФ и требованиям работодателей: Веб-разработка является одним из ключевых драйверов цифровой экономики. Модуль готовит востребованных fullstack-разработчиков, дефицит которых в России по-прежнему высок. Программа модуля полностью коррелирует с трудовыми функциями проектируемого профстандарта «Разработчик веб и мультимедийных приложений» и учитывает реальные требования IT-компаний (знание React, Node.js, систем контроля версий Git, практическое применение ИИ в разработке), что значительно повышает конкурентоспособность выпускников при трудоустройстве. 2. Импортозамещение и технологический суверенитет: В условиях активного импортозамещения и перехода на отечественное ПО, отраженных в стратегических документах РФ, подготовка квалифицированных кадров для разработки и поддержки отечественных ИТ-решений становится критически важной. Модуль позволяет освоить технологии, лежащие в основе создания российских веб-сервисов и приложений. 3. Сквозные технологии и углубленная подготовка: 594 часа выделены для сквозного изучения технологий: от проектирования архитектуры до финального продвижения (SEO) и

		серверную части, обеспечивать безопасность, оптимизировать производительность, управлять версиями, работать в команде. **Владеть:** навыками fullstack-разработки, тестирования, отладки, развертывания и продвижения веб-приложений.			мониторинга (DevOps). Это позволяет сформировать у выпускника целостное понимание полного цикла создания продукта, включая работу с REST API, GraphQL, облачными БД и системами мониторинга, что является прямым требованием большинства работодателей. 4. Учет требований профессиональных стандартов (06.015): Структура и содержание модуля соответствуют профстандарту «Специалист по информационным системам», обеспечивая освоение необходимых трудовых действий (создание, модификация и сопровождение информационных систем) и подготовку выпускника к независимой оценке квалификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия(теоретические занятия/ лабораторно-практические занятия)	**306**	**282**
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	24	24
Практика, в т.ч.:	**252**	**252**
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01(диф.зачет) МДК.04.02(экзамен) МДК.04.03(диф.зачет) УП 04 (Дз) ПП 04 (Дз) ПМ 04 (ПА -экзамен)	**12**	**12**
Всего	**594**	**570**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	**108**	**102**	*108*	*108*				
ОК 01-09, ПК 4.3, ПК 4.4	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	**158**	**146**	*158*	*134*		*24*		
ОК 01-09, ПК 4.5, ПК 4.6	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	**64**	**64**	*64*	*64*				
ОК 01-09, ПК 4.1-4.7	Учебная практика	**108**	**108**					*108*	
	Производственная практика	**144**	**144**						*144*
	Промежуточная аттестация	**12**	**12**						
	Всего:	**594**	**570**	**330**	***306***		***24***	**108**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений (108 часов)		**108/102**	
МДК.04.01 Проектирование и разработка веб-приложений			
Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	**Содержание**		ОК 01-09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	Введение Основы PHP Формы Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии Работа с файловой системой Основы работы с базами данных Связь с базами данных MySQL Объектно-ориентированное программирование на PHP PHP и JSON Сокеты и сетевые функции CRUD Фронтенд: React, Vue.js, Angular. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование Бэкенд: Node.js (Express), Python (Django, Flask), Ruby on Rails. Работа с REST API и GraphQL Получение данных и их распарсивание CMS Жизненный цикл веб-приложения: build, deploy, production	28/16	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	4/4	
	2. Обработка данных из формы	4/4	
	3. Организация файлового ввода-вывода	4/4	

	4. Организация поддержки базы данных в PHP	4/4	
	5. Отслеживание сеансов (session)	4/4	
	6. Использование фреймворка для создания серверной части сайта	4/4	
	7. Использование фреймворка для создания клиентской части сайта	4/4	
	8. Разработка SPA	4/4	
	9. Создание REST API	4/4	
	10. Интеграция фронтенда и бэкенда	4/4	
	11. Разработки фронтенда с использованием AI-агентов	4/4	
	12. Облачные серверы и хостинги	6/6	
	13. Облачные БД (Firebase, Supabase)	6/6	
	14. Автоматизированное тестирование фронтенда с помощью Jest, React Testing Library.	6/6	
	15. Создание сайта на CMS	6/6	
	16. Публикация сайта на бесплатном хостинге	6/6	
	17. Docker: развёртывание сторонних сервисов, контейнеризация разработанного приложения.	6/6	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений			
МДК.04.02 Оптимизация веб-приложений (158 часов)		**158/146**	
Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	**Содержание**		ОК 01-09, ПК 4.3, ПК 4.4
	Введение. Продвижение сайтов Внутренняя поисковая оптимизация (SEO) Внешняя поисковая оптимизация (SEO) Индексация сайта Увеличение посещаемости сайта Конвертация трафика Современные инструменты оптимизации: Lighthouse, Webpack, Vite PWA и SSR	92/80	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	6/6	

	2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	6/6	
	3. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	6/6	
	4. Техническая оптимизация, дополнительные настройки	6/6	
	5. Улучшение поведенческих факторов	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Подготовка проекта на одну из тем:** 1. Разработка веб-приложения аренды автомобиля 2. Разработка веб-приложения книжного магазина 3. Разработка веб-приложения аренды строительных инструментов 4. Разработка веб-приложения по сбору заявок на ремонт ПК 5. Разработка веб-приложения запись на онлайн курсы по направлению IT 6. Разработка веб-приложения записи на автомойку 7. Разработка веб-приложения записи к врачу 8. Разработка веб-приложения записи на курсы английского 9. Разработка веб-приложения записи на маникюр 10. Разработка веб-приложения записи в спа-салон 11. Разработка портала по приему жалоб по ЖКХ 12. Разработка портала по приему предложений по благоустройству города 13. Разработка веб-приложения для сбора заявок на замер натяжного потолка 14. Разработка веб-приложения записи к юристу/нотариусу 15. Разработка веб-приложения для записи на мастер-классы 16. Разработка веб-приложения для обработки заявок на грузоперевозки 17. Разработка веб-приложения для бронирования столика в кафе 18. Разработка веб-приложения для записи на замену паспорта	24	

	19. Разработка веб-приложения для обработки обращений (бюро находок) 20. Разработка веб-приложения для записи к репетитору 21. Разработка веб-приложения для бронирования фотостудии 22. Разработка веб-приложения для записи к ветеринару 23. Разработка веб-приложения для бронирования коворкинга 24. Разработка веб-приложения для обработки заявок на совместные закупки 25. Разработка веб-приложения для аренды музыкальных инструментов/оборудования для ди-джеев 26. Разработка интернет-магазина «Продажа радиотоваров» 27. Разработка интернет-магазина «Бюджетные смартфоны» 28. Разработка интернет-магазина «Компьютерные игры» 29. Разработка интернет-магазина «Продажа книг по программированию» 30. Разработка интернет-магазина «Комплектующие и сборка ПК» 31. Разработка интернет-магазина «Детская одежда» 32. Разработка интернет-магазина «Тюнинг авто» 33. Разработка интернет-магазина «Стройматериалы с доставкой» 34. Разработка интернет-магазина «Спортивная одежда» 35. Разработка интернет-магазина «Продажа часов»		
Промежуточная аттестация (экзамен)		12/12	
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений (64 часа)		**64/64**	
МДК.04.03 Обеспечение безопасности веб-приложений			
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	**Содержание**		
	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.	20/20	ОК 01-09, ПК 4.5, ПК 4.6

	Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений Безопасная аутентификация и авторизация. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL-инъекции. XSS-инъекции		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Сбор информации о веб-приложении	4/4	
	2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	4/4	
	3. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	6/6	
	4. Поиск уязвимостей к атакам XSS	6/6	
	5. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	6/6	
	6. Тестирование безопасности с помощью OWASP ZAP	6/6	
	7. Настройка аутентификации с использованием JWT	6/6	
	8. Использование HTTPS и SSL/TLS	6/6	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Учебная практика **Виды работ:** 1. Разработка технического задания на веб-приложение 2. Разработка клиентской части веб-приложения 3. Разработка серверной части веб-приложения		**108/108**	ОК 01-09, ПК 4.1-4.7
Производственная практика **Виды работ** 1. Разработка информационного ресурса учета продаж 2. Разработка информационного ресурса учета техники 3. Разработка информационного ресурса учета работников 4. Разработка информационного ресурса онлайн-библиотеки 5. Разработка информационного ресурса сравнения комплектующих ПК 6. Разработка информационного ресурса журнал учета посещаемости		**144/144**	ОК 01-09, ПК 4.1-4.7

7. Разработка информационного ресурса умный дом 8. Разработка информационного ресурса хода строительных работ 9. Разработка информационного ресурса инвентаризации оборудования в организации 10. Разработка информационного ресурса тестирования сотрудников		
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**12**	
Всего	**594/570**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8

2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5.

3. Сергеев А. Н. Создание сайтов на основе WordPress: учебное пособие для СПО / А.Н. Сергеев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Издательство ЛАНЬ, 2022. - 120с. ил. - Текст: непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Заяц, А.М., Васильев, Н.П. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: Учебное пособие. Дата обращения 23.10.2024

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст: электронный/ Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495109. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Дата обращения 23.10.2024

3. Федеральный образовательный портал «Информационно -коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://window.edu.ru/resource/832/7832. Дата обращения 23.10.2024.

4. Спецификация HTML/DOM/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: https://w3.org. Дата обращения 23.10.2024.

5. Справочник по HTML/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: https://webref.ru. Дата обращения 23.10.2024.

6. Современный учебник Javascript. [Электронный ресурс] – режим доступа: https://learn.javascript.ru. Дата обращения 23.10.2024.

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	Оценка «**отлично**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных

	технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «**хорошо**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «**удовлетворительно**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 4.2	Оценка «**отлично**» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**хорошо**» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**удовлетворительно**» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 4.3	Оценка «**отлично**» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб-приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан. Оценка «**хорошо**» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб-приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «**удовлетворительно**» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии	

	(развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	
ПК 4.4	Оценка «**отлично**» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «**хорошо**» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 4.5	Оценка «**отлично**» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «**хорошо**» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «**удовлетворительно**» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
ПК 4.6	Оценка «**отлично**» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «**хорошо**» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	

	Оценка «**удовлетворительно**» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	
ПК 4.7	Оценка «**отлично**» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «**хорошо**» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «**удовлетворительно**» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	
ОК.01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	
ОК.02	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК.03	Демонстрирует ответственность за принятые решения. Выполняет самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	
ОК.04	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Анализирует работу членов команды (подчиненных)	
ОК.05	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи. Ясно формулирует и излагает мысли	
ОК.06	Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдает стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	Эффективно выполняет правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрирует знания и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	

ОК.08	Эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК.09	Эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
Планируемые результаты освоение профессионального модуля
Обоснование часов вариативной части ОПОП

Структура и содержание профессионального модуля
Трудоемкость освоения профессионального модуля
Структура профессионального модуля
Содержание профессионального модуля

Условия реализации профессионального модуля
Материально-техническое обеспечение
Учебно-методическое обеспечение

Контроль и оценка результатов профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка бизнес-приложений». Профессиональный модуль «ПМ.05 Разработка бизнес-приложений» включён в вариативную часть образовательной программы

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с	-

		использованием цифровых средств	
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	Содействовать сохранению	правила экологической безопасности при ведении	-

	окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 5.1	− применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов; − осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации; − осуществлять логическое	− предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета; − возможности типовых бизнес-приложений;	− использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов; − сбора, анализа и обработки требований заказчика; − подготовки проектной документации; эффективной коммуникации с участниками процесса

	проектирование бизнес-приложений; − осуществлять разработку и сопровождения требований и технических; − применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации; осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.	− возможности программно-технической архитектуры; − возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств; − методологию и технологии проектирования и использования баз данных; − методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения; − методы функциональной декомпозиции информационных систем; − формальную логику; − основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов; основные стандарты оформления проектной документации.	проектирования бизнес-приложений.
ПК 5.2	− разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения; − отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений; − документировать разработку; осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.	− методологии разработки информационных систем и технологий программирования; − бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов; − стандарты разработки; − принципы обеспечения качества бизнес-приложений; основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.	− ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные; − создания пользовательских интерфейсов; − работы с нормативно-справочной документацией; − документирования разработки бизнес-приложений; эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.
ПК 5.3	− выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта	− функциональность типовых бизнес-приложений; − принципы обеспечения качества бизнес-приложений;	− модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем,

	автоматизации бизнес-процессов; − определять область и объем необходимой модификации; − проводить разработку дополнительного функционала; − документировать разработку и тестовые испытания; осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.	− стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений; основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.	эксплуатируемых у пользователей; − работы с нормативно-справочной документацией; − документирования разработки бизнес-приложений; эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.
ПК 5.4	− разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы; − автоматизировать тестирование с использованием инструментов; − применять заданные требования для документирования тестовых испытаний; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.	− методы и стратегии тестирования; − инструменты для автоматизации тестирования; − принципы обеспечения качества бизнес-приложений; основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений.	− проведения функционального и интеграционного тестирования; − документирования тестовых испытаний бизнес-приложений; эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений.
ПК 5.5	− развертывать бизнес-приложения; − управлять правами доступа; − выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов; − применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию; − применять заданные стандарты и шаблоны для	− стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений; − современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем; − механизмы интеграции; − сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений; − программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации.	− развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей; − развертывания серверной части; − интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением; − настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса; − управления списком и ролями пользователей;

	составления и оформления эксплуатационной документации; − осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.		− миграции и преобразования данных; − проведения интеграционного тестирования; − документирования ввода в эксплуатацию; − разработки эксплуатационной документации; − эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами.
ПК 5.6	− проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений; − применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания; − осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами.	− возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; − особенности программно-технической архитектуры; − стандарты сопровождения; − возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений.	− сохранения, восстановления и обновления бизнес-приложения; − выполнения сохранения и резервного копирования данных; − обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений; − эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания.

1.3Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	ПК 5.1-ПК 5.6	Уметь: – применять типовые бизнес-приложения для автоматизации; – разрабатывать и	Раздел 1. Проектирование бизнес-приложени	270	Соответствие запросам рынка труда. Современные предприятия всех отраслей (торговля,

		отлаживать код в предметно-ориентированных средах; – работать с API, внешними источниками данных и протоколами обмена; – проводить функциональное и интеграционное тестирование; – развертывать и настраивать серверную часть и рабочие места пользователей; – документировать разработку и эксплуатацию. Знать: – методологии проектирования и разработки ИС; – бизнес-ориентированные языки программирования и платформы (1С:Предприятие, аналоги); – стандарты интеграции, протоколы HTTP, FTP, SOAP; – механизмы обмена данными и миграции; – основы управления требованиями и документирования. Владеть навыками: – создания бизнес-приложений под различные платформы; – модификации типовых решений; – интеграции с внешними системами и сервисами; – тестирования и ввода в эксплуатацию.	й Раздел 2. Разработка бизнес-приложений Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений		производство, услуги) активно внедряют системы автоматизации управления. Выпускники, владеющие навыками разработки, адаптации и сопровождения бизнес-приложений, имеют значительное преимущество при трудоустройстве. В регионе наблюдается устойчивый спрос на специалистов, способных автоматизировать бизнес-процессы на платформах, подобных 1С:Предприятие. Расширение профессионального профиля. Введение модуля позволяет сформировать у студентов дополнительную компетенцию в области прикладной разработки, и даёт выпускнику возможность работать не только системным администратором или техником, но и разработчиком бизнес-приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия(теоретические занятия/ лабораторно-практические занятия)	**174**	**150**
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:	**72**	**72**
учебная	72	72
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 (диф. зачет) МДК.05.02 (экзамен) МДК.05.03 (диф. зачет) УП 05 (Диф. зачет) ПМ 05 (ПА -экзамен)	**12**	**12**
Всего	**270**	**246**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6	Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений	**36**	**36**	**36**	***36***				
	Раздел 2. Разработка бизнес-приложений	**98**	**74**	**98**	***86***		***12***		
	Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений	**52**	**52**	**52**	***52***				
	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	Производственная практика	**-**	**-**						
	Промежуточная аттестация	**12**							
	Всего:	**270**	**246**	**186**	***174***		***12***	**72**	**-**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений (36 часов)		**36/36**	
МДК.05.01 Проектирование бизнес-приложений			
Тема 1.1. Введение в бизнес-процессы и практику автоматизации	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6
	Основы бизнес-процессов. – Ключевые понятия процессного подхода. – Форматы и правила описания бизнес-процессов. – Нотации моделирования бизнес-процессов. – Инструменты и средства моделирования бизнес-процессов. Введение в автоматизацию бизнес-процессов. Ключевые и поддерживающие бизнес-процессы – на примере торгового и производственного предприятия и организации, оказывающей услуги населению. Бизнес-приложения – как основной инструмент для автоматизации бизнес-процессов. – Классификация бизнес-приложений. – Требования к бизнес-приложениям. – Сравнительный обзор типовых, отраслевых и специализированных бизнес-приложений, используемых в регионе. – Варианты развертывания бизнес-приложений и особенности использования. Знакомство с примером бизнес-приложения для комплексного управления ресурсами предприятия.	12/12	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса продажи. Формирование отчетов.	1/1	
	2. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса закупки. Формирование отчетов.	1/1	

	3. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учетного процесса в производственной компании. Формирование отчетов.	1/1	
	4. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учета в сервисной компании.	1/1	
	5. Описание бизнес-процессов организации (например, колледжа, интернет-магазина, службы сервиса и проч.). Формирование отчетов.	2/2	
Тема 1.2. Формирование проектного решения на автоматизацию бизнес-процессов»	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6
	Стадии и этапы создания систем автоматизации бизнес-процессов. Основные понятия управления требованиями: требования, заинтересованные стороны, виды требований (функциональные, нефункциональные). Цели и задачи управления требованиями в проекте. Важность правильного сбора и анализа требований для успешного проекта. Методы сбора требований.	2/2	
	Анализ требований. Определение приоритетов требований. Декомпозиция сложных требований на подзадачи. Проверка полноты, непротиворечивости и реализуемости требований. Формализация требований (требования должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и ограниченными по времени).	2/2	
	Документирование требований. Стандарты документирования требований. Типовые формы представления требований: пользовательские истории, функциональные спецификации, диаграммы UML. Управление версиями требований.	2/2	
	Обработка и согласование требований. Согласование требований между бизнесом и техническими специалистами. Внесение изменений в требования (управление изменениями). Разрешение конфликтов при расхождении мнений. Инструменты для работы с требованиями. Обзор популярных инструментов для управления требованиями. Функции этих инструментов: создание и редактирование требований, отслеживание статуса, связь с задачами разработки.	2/2	

	Основные этапы функциональной декомпозиции. Моделирование функциональной структуры. Использование диаграмм потоков данных. Моделирование с помощью IDEF0. Методология SADT.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Проведение интервью с представителем модельной компании - для выявления требования к новому бизнес-приложению. Разработка анкеты для описания компании и потребностей в новом бизнес-приложении.	1/1	
	2. Анализ документов компании для извлечения требований. Создание прототипа интерфейса бизнес-приложения на основе выявленных требований. Формулировка, приоритезация требований и разработка функциональных спецификаций. Тестирование требований и внесения изменений в требования Работа с инструментом для управления требованиями.	1/1	
	3. Построения диаграмм потоков данных для конкретного кейса	1/1	
	4. Методология IDEF0 для моделирования функциональной структуры для конкретного кейса	1/1	
	5. Применение UML-диаграмм для моделирования конкретного кейса	1/1	
	6. Интеграция функциональной модели с бизнес-процессами	1/1	
	7. Комплексное применение функциональной модели для конкретного кейса	1/1	
	8. Подбор типового бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации.	1/1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Раздел 2. Разработка бизнес-приложений (98 часов)		**98/74**	
МДК.05.02 Разработка бизнес-приложений			
Тема 2.1. Основы разработки бизнес-приложений в предметно-	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6
	Методологии разработки информационных систем и технологий программирования. Этапы разработки бизнес-приложения.	6	
	Предметно-ориентированная технология разработки и язык программирования (технологическая платформа). Требования к	6	

ориентированных средах	гибкости, масштабируемости, кроссплатформенности, высокой скорости разработки, простоте кастомизируемости) Основные понятия в бизнес-разработке (толковый словарь).		
	Основные объекты платформы. Программирование на встроенном языке. Базовые инструменты разработчика. Работа с управляемым интерфейсом. Работа с отладчиком. Построение отчетов. Регистры сведений и регистры накоплений. Специальный язык запросов. Стандарты разработки.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Установка среды разработки бизнес-приложений. Создание информационной базы. Загрузка информационной базы.	6/6	
	2. Программирование - практика работы со стандартными алгоритмическими конструкциями, примитивными типами данных, универсальными коллекциями, объектами платформы. Принципов клиент-серверного взаимодействия, отраженных во встроенном языке программирования.	6/6	
	3. Базовые инструменты разработчика - практика использования отладчика, журнала регистрации, шаблонов кода, конструкторов программного кода для стереотипных задач.	6/6	
	4. Запросы и отчеты - реализация механизмов получения данных из одной и нескольких таблиц базы данных, сложных преобразований данных внутри запросов. Визуализации данных в виде таблиц и диаграмм с предоставлением возможности пользователям настраивать визуализацию под конкретные задачи. Построение печатных форм.	6/6	
	5. События платформы - практика реализации обработчиков модуля сеанса (сохранение ссылки на текущего пользователя), модулей объектов (алгоритм начального заполнения, проверка корректности заполнения, дозаполнения объекта перед записью, запись сопутствующих данных) и менеджеров (переопределение представления объекта, алгоритмы выбора формы), событий элементов формы (При создании, при изменении значений в полях).	6/6	

	6. Управляемый интерфейс - практика реализации задач по взаимодействию с пользователем. Вопросы, предупреждения, сообщения, оповещения. Контроль ввода данных пользователем. Автоматическое дозаполнение данных (цена после выбора номенклатры, расчет суммы строки табличной части документа). Реализация форм подбора и выбора. Передача большого объема данных между формами. Работа с файлами и картинками.	6/6	
Тема 2.2. Разработка мобильных и облачных бизнес-приложений	**Содержание**		
	Разработка мобильных бизнес-приложений. Адаптация бизнес-приложения под мобильного клиента. Отладка приложений с помощью эмулятора. Сборка приложения. Установка и конфигурирование веб-сервера. Публикация конфигурация на веб-сервере.	8/2	ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Разработка мобильного бизнес-приложения (по выбору из примеров модельных организаций различный направлений деятельности)	6/6	
	2. Публикация бизнес-приложения на веб-сервере с учетом особенности разработки под веб-клиент и мобильный клиент в части доступа к файловой системе, оборудованию и ограничений интерфейса.	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка проектов (на выбор): 1. Разработка CRM-системы для малого бизнеса 2. Модификация системы управления складскими запасами для розничной сети 3. Создание модуля для управления проектами с интеграцией с корпоративной системой учета времени 4. Разработка мобильного приложения для управления поставками и логистикой 5. Интеграция облачных решений в бизнес-приложение 6. Модификация бизнес-приложения (типового решения) под специфические потребности производственной компании	12/12	

Промежуточная аттестация (экзамен)		12/12	
Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений (52 часа)		**52/52**	
МДК.05.03 Интеграция и модификация бизнес-приложений			
Тема 3.1. Интеграция с информационными системами (сервисами)	**Содержание**		
	Работа с протоколом http. Чтение API, подключение к внешним API, создание и документирование API.	1/1	ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6
	Работа с реляционными внешними источниками данных. Редактирование структуры внешнего источника данных. Работа с функциями внешнего источника данных. Управление внешними источниками данных.	1/1	
	Обмен данными. Планы обмена. Распределенные информационные базы. Универсальный механизм обмена данными. Использование транзакций при организации обмена. Методика включения в сообщение обмена дополнительной информации.	1/1	
	Внешние компоненты. Подключение внешней компоненты. Файловое взаимодействие.	1/1	
	Современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем.	1/1	
	Сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов.	1/1	
	Механизмы интеграции. Методы интеграции различных систем и сервисов.	1/1	
	Документирование интеграционных решений (описание интерфейсов, примеры использования и т.д.).	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Загрузка и выгрузка файлов в различных форматах.	1/1	
	2. Работа с протоколом http. Чтение API, подключение к внешним API, создание и документирование API.	1/1	

	3. Протокол ftp. Архивирование и распаковку. Работу с потоками.	1/1	
	4. Работа с файловыми системами различных ОС.	1/1	
	5. Работа с реляционными внешними источниками данных	1/1	
	6. Прикладное использование данных из внешних источников	1/1	
	7. Применение библиотеки стандартных подсистем (ОбменДанными)	1/1	
	8. Организация одностороннего обмена	1/1	
	9. Реализация автоматического обмена данными	1/1	
	10. Использование планов обмена при модификации бизнес-приложения	1/1	
	11. Импорт данных из внешних источников	1/1	
	12. Разработка программного интерфейса для взаимодействия по протоколам HTTP и SOAP.	1/1	
	13. Подключение к другим бизнес-приложениям	1/1	
	14. Подключение бизнес-приложения к сторонним сервисам (почтовые сервисы, телефония, социальные сети)	1/1	
	10. Интеграция бизнес-приложений с внешними сервисами	1/1	
	11. Интеграция бизнес-приложений с системами мониторинга и аналитики	1/1	
	12. Интеграция бизнес-приложения с мобильными приложениями	1/1	
	13. Решение практического кейса для автоматизации бизнес-процесса с использованием интеграции	1/1	
	14. Изучение инструментов для миграции данных	1/1	
	15. Преобразования данных при миграции	1/1	
	16. Работа с ошибками и проблемами при миграции	1/1	
	17. Оптимизация процессов миграции	1/1	
	18. Тестирование интеграционных процессов и устранение возникающих ошибок	1/1	

	20. Разработка документации для созданных интеграционных решений	1/1	
Тема 3.2. Внедрение и сопровождение бизнес-приложений	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6
	Основные этапы внедрения и сопровождения бизнес-приложений. Разработка матрицы требований к функционалу по ключевым процессам предприятия. Пошаговое планирование и представление плана внедрения и сопровождения бизнес-приложений.	1/1	
	Стандарты внедрения и сопровождения бизнес-приложений. Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Развертывание бизнес-приложения на рабочих местах пользователей	1/1	
	2. Установка и настройка серверов бизнес-приложения	1/1	
	3. Настройка рабочих мест и пользовательского интерфейса	1/1	
	4. Администрирования пользователей и прав доступа	1/1	
	5. Резервное копирование и восстановление данных. Обновление бизнес-приложения до актуальной версии	1/1	
	6. Разработка мини-проекта по внедрению бизнес-приложения в условную компанию	1/1	
Тема 3.3. Адаптация бизнес-приложений (типовых решений) с сохранением поддержки	**Содержание**		
	Анализ требований к модификации бизнес-приложений. Изучение бизнес-процессов компании. Определение потребностей пользователей. Анализ существующих функций системы. Выявление функциональных разрывов между бизнес-практикой и возможностями бизнес-приложения.	1/1	ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6
	Планирование изменений. Разработка технического задания. Оценка трудоемкости и сроков выполнения работ. Выбор методов и инструментов для реализации изменений. Основные требования к документированию модификации бизнес-приложений	1/1	

	Библиотеки стандартных подсистем и стандарты работы с ними: печать, варианты отчетов, работа с файлами, длительные операции, контактная информация, структура подчиненности и прочие.	1/1	
	Стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Особенности расширения функционала бизнес-приложения в среде разработки. Подходы к выполнению модификаций (отраслевые практики). Механизмы поддержки технологической платформы. Применение расширенной функциональности при централизованных обновлениях типового бизнес-приложении.	1/1	
	Модификация форм для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.	1/1	
	Модификация табличных документов для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.	1/1	
	Модификация модулей для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.	1/1	
	Модификация интерфейса для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.	1/1	
	Модификация прав доступа для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.	1/1	
	Расширение данных для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.	1/1	
	Использование нескольких модификаций. Командная работа над модификацией бизнес-приложения.	1/1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Учебная практика **Виды работ:** 1. Подготовка формального описания бизнес-процессов объекта автоматизации 2. Выбор типового бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов 3. Проектирование интерфейсов и взаимодействия между компонентами. 4. Разработка и модификация бизнес-приложений 5. Проведение функционального тестирования бизнес-приложения 6. Исследование возможностей интеграции с другими системами		**72/72**	ОК.01 – ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.6

7. Проектирование и реализация интерфейсов обмена данными Тестирование интеграционных решений		
Промежуточная аттестация (экзамен)	**12**	
Всего	**270/270**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Бандуля И.В., Павлов Ю.В. Реальная автоматизация малого бизнеса. «1С:Управление нашей фирмой» и «1С:Розница».
2. Радченко М.Г. Е. Ю. Хрусталева 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы.
3. Ковалев С.М., Ковалев В.М. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры.
4. Хрусталева Е. Ю. Технологии интеграции 1С:Предприятия 8.3.
5. Хрусталева Е. Ю. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе «1С:Предприятие 8».
6. Хрусталева Е. Ю. 1С:Аналитика. BI-система в «1С:Предприятии 8».
7. Хрусталева Е. Ю. Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3».
8. Чистов П. А. Мальгинова А.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С:Предприятие
9. Чистов П. А. Сборник задач по разработке на платформе 1С:Предприятие (1С:Enterprise)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информационная система ИТС https://its.1c.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	

ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 5.1	использует типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов; проводит сбор, анализ и обработку требований к бизнес-приложению от бизнеса и технических специалистов; создает проектную документацию; документирует разработку бизнес-приложений	
ПК 5.2	разрабатывает бизнес-приложения, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные; создает и настраивает пользовательские интерфейсы, отвечающих специфике бизнеса; тестирует результаты разработки бизнес-приложения	
ПК 5.3	модифицирует бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей; документирует модификации бизнес-приложений; оптимизирует запросы к базе данных и алгоритмы обработки информации; проводит рефакторинг существующего кода для повышения его качества и эффективности	

ПК 5.4	разворачивает бизнес-приложения на рабочих местах пользователей; устанавливает и настраивает сервера бизнес-приложения; интегрирует бизнес-приложения с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением; настраивает рабочие места и пользовательский интерфейс; администрирует пользователей и права доступа; проводит миграцию и преобразование данных; тестирует интеграционные процессы и устраняет возникающие ошибки	
ПК 5.5	интегрирует информационную систему с существующими системами заказчика; проектирует и реализует интерфейсы и API для обмена данными; выполняет тестирование, отладку и документирование интеграции с учётом форматов данных и требований заказчика	
ПК 5.6	осуществляет модульное и интеграционное тестирование: разрабатывает и документирует тестовые случаи; применяет техники тест-дизайна и автоматизации; создает и выполняет автотесты, включая проверки информационной безопасности; анализирует полноту и результаты тестирования в соответствии со стандартами качества	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (ЦИФРОВОЙ КУРАТОР)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
Планируемые результаты освоение профессионального модуля
Обоснование часов вариативной части ОПОП

Структура и содержание профессионального модуля
Трудоемкость освоения профессионального модуля
Структура профессионального модуля
Содержание профессионального модуля

Условия реализации профессионального модуля
Материально-техническое обеспечение
Учебно-методическое обеспечение

Контроль и оценка результатов профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (ЦИФРОВОЙ КУРАТОР)»

1.2 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по должности служащего 06.044 Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)».

Профессиональный модуль включён в вариативную часть образовательной программы и направлен на формирование у обучающихся практических навыков консультирования граждан по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий, организации просветительских мероприятий и оценки их эффективности.

Программа разработана на основании профессионального стандарта 06.044 «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)», утверждённого Приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 682н.

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы	-

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

	с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 6.1	выполнять подготовительные работы по консультированию	законодательство в области интеллектуальной собственности и персональных данных;	приёма и регистрации обращений; подготовки презентационных

	граждан; вести приём обращений по телефону и электронной почте; осуществлять поиск и обработку информации для проведения консультаций	основы работы с офисным ПО и интернет-ресурсами; правила деловой переписки и речевого этикета; требования к оформлению документации	материалов и оборудования; работы с электронной почтой, мессенджерами и соцсетями
ПК 6.2	проводить индивидуальное консультирование граждан; определять уровень цифровой грамотности и потребности; оказывать помощь в освоении цифровых сервисов	основы работы с госуслугами, онлайн-банкингом, записью к врачу; принципы работы интернета, браузеров, поисковых систем; основы информационной безопасности; основы педагогики и возрастной психологии	проведения индивидуальных консультаций; обучения использованию цифровых технологий; разъяснения правил работы с сайтами, интернет-магазинами, соцсетями; контроля безопасности с помощью антивирусов
ПК 6.3	осуществлять организационно-техническое обеспечение мероприятий; готовить информационные материалы и презентации; организовывать групповые консультации и занятия	методы и формы проведения просветительских мероприятий; основы педагогики и возрастной психологии; принципы создания доступных информационных материалов	организации и проведения мероприятий; подготовки презентационных и раздаточных материалов; работы с группами разного возраста и уровня подготовки
ПК 6.4	осуществлять мониторинг и оценку эффективности; вести учёт и отчётность; взаимодействовать с заинтересованными сторонами	методы сбора обратной связи; требования к ведению отчётной документации; основы взаимодействия с госорганами и общественными организациями	сбора и анализа обратной связи; ведения учёта консультаций и мероприятий; подготовки отчётов

1.3Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	**Дополнительные профессиональные**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

	компетенции				
1	ПК 6.1-ПК 6.4	Знать: нормативно-правовую базу (защита персональных данных, профстандарт 06.044); основы работы с госуслугами, онлайн-банкингом, электронной почтой, соцсетями; правила информационной безопасности; основы педагогики и возрастной психологии; методы проведения просветительских мероприятий; требования к учётно-отчётной документации. Уметь: вести приём обращений граждан (по телефону, электронной почте); проводить индивидуальные консультации по повышению цифровой грамотности; определять уровень знаний и потребности пользователей; организовывать и проводить групповые мероприятия (лекции, тренинги, мастер-классы); создавать доступные информационные материалы (памятки, презентации); собирать обратную связь, анализировать эффективность и составлять отчёты. Владеть навыками: консультирования различных групп населения (в т.ч. пожилых и маломобильных); работы с цифровыми сервисами и антивирусным ПО; публичных выступлений и интерактивного обучения; документирования результатов работы.	Раздел 1. Основы консультирования граждан по вопросам цифровой грамотности Раздел 2. Организация и оценка мероприятий по цифровому просвещению	216	1. Государственный заказ. В рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» подготовка цифровых кураторов является приоритетной. Профессия включена в список ТОП-50. 2. Социальная значимость. Цифровой куратор помогает преодолевать цифровое неравенство, особенно среди пожилых людей и социально уязвимых групп. 3. Расширение профессиональных возможностей. Выпускник получает дополнительную квалификацию, позволяющую работать в МФЦ, библиотеках, центрах соцзащиты, образовательных организациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия(теоретические занятия/ лабораторно-практические занятия)	**84**	**72**
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:	**108**	**108**
учебная	108	108
производственная		
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 06.01 (диф. зачет) МДК.06.02 (диф. зачет) УП 06 (Диф. зачет) ПМ 06 (ПА -экзамен)	**12**	**12**
Всего	**216**	**204**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 – ОК.09, ПК 6.1 – ПК 6.4	Раздел 1. Основы консультирования граждан по вопросам цифровой грамотности	**48**	**42**	**48**	***42***		***6***		
	Раздел 2. Организация и оценка мероприятий по цифровому просвещению	**48**	**42**	**48**	***42***		***6***		
	Учебная практика	**108**	**108**					**108**	
	Производственная практика	**-**	**-**						
	Промежуточная аттестация	**12**	**12**						
	Всего:	**216**	**204**	**96**	***84***		***12***	**108**	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы консультирования граждан по вопросам цифровой грамотности		**48/42**	
МДК.06.01 Технология консультирования граждан			
Тема 1.1. Профессиональный стандарт и нормативно-правовая база	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 6.1
	Профессиональный стандарт 06.044: структура, трудовые функции. Нормативно-правовые акты в сфере цифровой грамотности. Права и обязанности цифрового куратора. Этические нормы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.2. Цифровая грамотность и цифровое неравенство	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 6.1, ПК 6.2
	Понятие цифровой грамотности, уровни, целевые группы. Цифровое неравенство и пути его преодоления. Обзор государственных и муниципальных электронных сервисов (Госуслуги, онлайн-банкинг, запись к врачу и др.).	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.3. Информационная безопасность и защита персональных данных	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 6.1, ПК 6.2
	Основы информационной безопасности: угрозы, мошенничество, безопасное поведение в сети. Законодательство о персональных данных.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.4. Подготовительные работы по консультированию	**Содержание**		ОК.01 – ОК.09, ПК 6.1
	Организация рабочего места. Правила приёма обращений по телефону, электронной почте. Поиск и обработка информации. Правила деловой переписки и речевого этикета. Требования к оформлению документации.	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

Тема 1.5. Индивидуальное консультирование граждан	**Содержание**		ОК.01-09, ПК 6.1, 6.2
	Методика проведения консультации. Определение уровня цифровой грамотности и потребностей. Обучение работе с компьютером, оргтехникой, интернетом, электронной почтой, мессенджерами, соцсетями. Практика работы с порталом Госуслуг, онлайн-банкингом, интернет-магазинами. Основы работы с технологиями искусственного интеллекта.	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Изучение профстандарта, анализ трудовых функций. 2. Разработка памятки для консультанта. 3. Практическая работа с государственными электронными сервисами. 4. Составление перечня цифровых сервисов для разных категорий граждан. 5. Разработка рекомендаций по безопасному поведению в сети. 6. Практикум по приёму обращений (ролевая игра). 7. Проведение индивидуальной консультации (кейсы, ролевая игра). 8. Практикум по настройке антивирусов и обучению работе с онлайн-сервисами.	16/16	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка сценариев консультаций для различных групп населения (пожилые, люди с ОВЗ, школьники).	6/6	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Раздел 2. Организация и оценка мероприятий по цифровому просвещению		**48/42**	
МДК.06.02 Организация мероприятий и мониторинг эффективности			
Тема 2.1. Планирование и подготовка мероприятий	**Содержание**		ОК.01-09, ПК 6.3
	Виды информационно-просветительских мероприятий (лекции, семинары, тренинги, мастер-классы, акции). Этапы организации: планирование, подготовка материалов, проведение, анализ. Основы педагогики и возрастной психологии.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

Тема 2.2. Проведение мероприятий и работа с группами	**Содержание**		ОК.01-09, ПК 6.3
	Техники публичных выступлений, интерактивные методы обучения. Создание доступных информационных материалов (памятки, инструкции, видеоуроки).	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 2.3. Сбор и анализ обратной связи	**Содержание**		ОК.01-09, ПК 6.4
	Методы сбора обратной связи (анкетирование, опросы, интервью). Анализ эффективности проведённых консультаций и мероприятий.	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 2.4. Ведение учёта и отчётности	**Содержание**		ОК.01-09, ПК 6.4
	Требования к ведению учётной документации. Составление отчётов. Взаимодействие с заинтересованными сторонами (госорганы, общественные организации).	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Разработка плана мероприятия. 2. Подготовка презентационных материалов и оборудования. 3. Проведение пробного мероприятия для группы (студенты/волонтёры). 4. Разработка и защита проекта мероприятия (групповая работа). 5. Практикум по созданию памяток и инструкций. 6. Разработка анкеты для оценки уровня цифровой грамотности. 7. Проведение опроса и анализ результатов. 8. Заполнение журнала учёта обращений. 9. Составление отчёта о работе. 10. Комплексный кейс: подготовка полного пакета документов по итогам работы.	18/18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6/6	

	Разработка комплекта информационных материалов для проведения мероприятия (презентация, памятки, раздаточные материалы).		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Учебная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места и подготовка к приёму граждан. 2. Приём и регистрация обращений граждан. 3. Проведение индивидуальных консультаций по вопросам цифровой грамотности 4. Подготовка и проведение информационно-просветительского мероприятия 5. Сбор обратной связи и анализ эффективности. 6. Ведение учётной документации и подготовка отчёта.		**108/108**	ОК.01-09, ПК 6.1-6.4
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)		**12**	
Всего		**216/204**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Профессиональный стандарт 06.044 «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)» (утв. Приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 682н).
2. Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика РФ».
3. Методические рекомендации по организации деятельности центров цифровой грамотности населения.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Руководства пользователя по работе с порталом Госуслуг и другими государственными сервисами.
2. Учебные пособия по информационной безопасности и цифровой грамотности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной деятельности.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством,	

	клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 6.1	Правильность приёма обращений, оформление документов, соблюдение этикета	Экспертная оценка практических заданий, анализ выполнения производственных задач
ПК 6.2	Качество проведения консультации, определение уровня грамотности, полнота и доступность информации	
ПК 6.3	Качество планирования, подготовки материалов и проведения мероприятия, вовлечённость участников	
ПК 6.4	Правильность разработки анкет, качество анализа, полнота учёта и отчётности	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	ПМ 01	Учебная практика	проектно-диагностическая	3,4	72
УП. 02	ПМ 02	Учебная практика	программно-модульная	3-6	144
УП.03	ПМ.03	Учебная практика	системно-аналитическая	7,8	108
УП.04	ПМ.04	Учебная практика	веб-разработческая	5,6	108
УП.05	ПМ.05	Учебная практика	бизнес-прикладная	7	72
УП 06	ПМ 06	Учебная практика	консультационно-просветительская	5,6	108
		Всего УП	X	X	**612**
ПП. 01	ПМ 01	Производственная практика	эксплуатационно-ремонтная БД	4	144
ПП. 02	ПМ 02	Производственная практика	интеграционно-тестовая	6	144
ПП.03	ПМ.03	Производственная практика	проектно-внедренческая	8	144
ПП.04	ПМ.04	Производственная практика	веб-оптимизационная	6	144
ПДП		Производственная практика (преддипломная)	квалификационно-исследовательская	8	144
		Всего ПП	X	X	720
		Итого практики	X	X	1332

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ
УП.02 ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
УП.03 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
УП.04 ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ
УП.05 ПМ.05 РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ
УП.06 ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (ЦИФРОВОЙ КУРАТОР)»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики
2.2. Структура учебной практики
2.3. Содержание учебной практики
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики
3.2. Учебно-методическое обеспечение
3.3. Общие требования к организации учебной практики
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и реализуется в профессиональном цикле после или в период изучения МДК в рамках профессиональных модулей (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01 Учебная практика	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных МДК.01.02 Управление базами данных
УП. 02 Учебная практика	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	МДК. 02.01 Разработка программных модулей МДК. 02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК. 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК. 02.04 Математическое моделирование МДК. 02.05 Численные методы МДК. 02.06 Безопасность программного обеспечения
УП.03 Учебная практика	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	МДК. 03.01 Проектирование информационных систем МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем МДК. 03.03 Сопровождение информационных систем
УП.04 Учебная практика	ПМ.04*Проектирование и разработка веб-приложений	МДК. 04.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК. 04.02 Оптимизация веб-приложений МДК.04.03 Обеспечение безопасности веб-приложений
УП.05 Учебная практика	ПМ.05*Разработка бизнес-приложений	МДК 05.01 Проектирование бизнес-приложений МДК 05.02 Разработка бизнес-приложений МДК 05.03 Интеграция и модификация бизнес-приложений
УП 06 Учебная практика	ПМ.06*Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	МДК. 06.01 Технология консультирования граждан МДК. 06.02 Организация мероприятий и мониторинг эффективности

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК Наименование ОК / ПК
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03 Определять актуальность нормативной документации; презентовать идеи для открытия собственного дела
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1. Проектировать базы данных.
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4. Администрировать базы данных.
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.

ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.
ПК 4.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.
ПК 5.1. Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.
ПК 5.2. Разрабатывать бизнес-приложения.
ПК 5.3. Модифицировать бизнес-приложения.
ПК 5.4. Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений.
ПК 5.5. Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами).
ПК 5.6. Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений.
ПК 6.1 Осуществлять подготовительные работы по консультированию граждан по вопросам цифровой грамотности
ПК 6.2 Выполнять индивидуальное консультирование граждан по вопросам применения цифровых технологий и сервисов
ПК 6.3 Выполнять организационно-техническое обеспечение и проведение информационно-просветительских мероприятий по повышению цифровой грамотности населения
ПК 6.4 Выполнять мониторинг и оценку эффективности консультационной и просветительской деятельности по вопросам цифровой грамотности, ведение учётно-отчётной документации

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем
Проектирование и разработка веб-приложений	ПМ.04 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
Разработка бизнес-приложений	ПМ.05 Разработка бизнес-приложений
Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	ПМ.06 Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Разработка, администрирование и защита баз данных	проектировать концептуальные, логические и физические модели баз данных; разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры); реализовывать базу данных в конкретной СУБД; администрировать базы данных (установка и настройка СУБД, управление пользователями и правами доступа, резервное копирование и восстановление); защищать информацию в базе данных (аутентификация, авторизация, шифрование, аудит).
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	проектировать модули программного обеспечения с учетом технического задания; разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; выполнять интеграцию модулей и компонентов в единое программное решение; выполнять тестирование и отладку программного обеспечения; осуществлять документирование программных модулей
Проектирование и разработка информационных систем	собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему; разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы; разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы; производить разработку модулей информационной системы;

	интегрировать информационную систему с существующими системами заказчика; осуществлять модульное и интеграционное тестирование; разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию ИС; производить оценку ИС для выявления возможности её модернизации
Проектирование и разработка веб-приложений	разрабатывать техническое задание на веб-приложение; разрабатывать веб-приложения (клиентская и серверная части); осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений; производить тестирование разработанного веб-приложения; осуществлять аудит безопасности веб-приложения; модернизировать веб-приложения с учетом правил SEO; реализовывать мероприятия по продвижению приложения
Разработка бизнес-приложений	выполнять техническое проектирование бизнес-приложений; разрабатывать бизнес-приложения (в т.ч. в предметно-ориентированных средах); модифицировать бизнес-приложения; выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений; выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами); осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений.
Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	осуществлять подготовительные работы по консультированию граждан; выполнять индивидуальное консультирование граждан по вопросам применения цифровых технологий и сервисов; выполнять организационно-техническое обеспечение и проведение информационно-просветительских мероприятий; выполнять мониторинг и оценку эффективности консультационной и просветительской деятельности, ведение учётно-отчётной документации

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	**Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)**	**Практический опыт**	**Наименование темы практики**	**Объем часов**	**Обоснование увеличения объема практики**
УП.04	ПК 4.1 – 4.7	Разработка веб-приложений (клиентская и серверная части), тестирование,	Тема 4.1. Разработка клиентской части веб-приложений	108	Модуль ПМ.04 введён в вариативную часть в полном объёме для формирования у выпускников

		аудит безопасности, SEO-оптимизация, продвижение.	Тема 4.2. Разработка серверной части веб-приложений Тема 4.3. Оптимизация и безопасность веб-приложений		востребованных навыков fullstack-разработки. Веб-разработка является одним из ключевых направлений цифровой экономики, а знания современных фреймворков (React, Vue.js, Node.js) и практический опыт оптимизации и обеспечения безопасности веб-приложений напрямую востребованы работодателями.
УП 05	ПК 5.1 – 5.6	Проектирование, разработка, модификация, тестирование, внедрение и поддержка бизнес-приложений	Тема 5.1. Проектирование бизнес-приложений Тема 5.2. Разработка бизнес-приложений Тема 5.3. Интеграция и модификация бизнес-приложений	72	Модуль ПМ.05 введён в вариативную часть по запросу работодателей региона, испытывающих дефицит специалистов по автоматизации бизнес-процессов. Практика позволяет освоить инструментарий разработки бизнес-приложений, что даёт выпускникам конкурентное преимущество при трудоустройстве на предприятия реального сектора экономики.
УП.06	ПК 6.1 – 6.4	Подготовительные работы по консультированию, индивидуальное консультирование граждан, организация просветительских мероприятий, мониторинг и отчётность.	Тема 6.1. Консультирование граждан по вопросам цифровой грамотности Тема 6.2. Организация просветительских мероприятий Тема 6.3.	108	Модуль ПМ.06 введён в вариативную часть в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики». Профессия «Цифровой куратор» включена в список ТОП-50 и имеет высокую социальную значимость для преодоления цифрового неравенства. Практика формирует у обучающихся навыки коммуникации,

			Мониторинг и отчётность		обучения и консультирования различных групп населения, что расширяет их профессиональные возможности и позволяет работать в МФЦ, библиотеках, центрах социальной защиты и образовательных организациях.
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -288					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	72	рассредоточено	2/3,4	Дз
УП. 02	144	рассредоточено	2/3-6	Дз
УП.03	108	рассредоточено	4/7,8	Дз
УП.04	108	рассредоточено	3/5,6	Дз
УП.05	72	рассредоточено	4/7	Дз
УП.06	108	рассредоточено	5,6	Дз
Всего УП	612	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01 ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных				**72**
ПК 1.1 – 1.5	Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных	1. Обработка данных с использованием языка запросов (SQL). 2. Написание хранимых процедур, функций и триггеров. 3. Работа с транзакциями (ACID, уровни изоляции). 4. Оптимизация запросов для улучшения производительности (EXPLAIN, индексы). 5. Работа с NoSQL базами данных (CRUD-операции, агрегация, индексация).	Тема 1.1. Работа с SQL и NoSQL базами данных	36
ПК 1.1 – 1.5	Раздел 2. Управление базами данных	1. Установка и настройка системы управления базами данных (СУБД). 2. Управление пользователями и правами доступа (создание ролей, назначение привилегий). 3. Настройка резервного копирования и восстановления базы данных (логические/физические бэкапы).	Тема 1.2. Администрирование баз данных	36

		4. Мониторинг производительности и настройка параметров производительности (журналы, системные метрики). 5. Обновление и документирование (ведение журнала изменений, составление инструкций).		
УП.02 ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения				**144**
ПК 2.1 – 2.5	Раздел 1. Разработка программных модулей	1. Проектирование модулей ПО с учетом технического задания. 2. Визуализация и описание архитектурных решений. 3. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе. 4. Создание модулей ПО на различных языках программирования. 5. Оптимизация кода и алгоритмов для увеличения производительности. 6. Мониторинг и анализ производительности приложений.	Тема 2.1. Разработка программных модулей	48
ПК 2.1 – 2.5	Раздел 2. Осуществление интеграции программных модулей	1. Интеграция программных модулей и компонентов в единое программное решение. 2. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями. 3. Работа с интеграционными платформами и инструментами. 4. Обеспечение совместимости и стабильности системы.	Тема 2.2. Интеграция программных модулей	36
ПК 2.1 – 2.5	Раздел 3. Поддержка и тестирование программных модулей	1. Отладка ПО на уровне программных модулей. 2. Тестирование ПО (функциональное, модульное, интеграционное). 3. Формирование тестовых сценариев и тест-кейсов. 4. Подготовка тестовых платформ (установка ОС, ПО). 5. Выполнение тестовых процедур на тестовых данных. 6. Оценка объема тестирования и необходимых ресурсов.	Тема 2.3. Поддержка и тестирование программных модулей	36
ПК 2.1 – 2.5	Раздел 4. Математическое	1. Создание технической документации для модулей.	Тема 2.4. Документиров	24

	моделирование, численные методы, безопасность ПО	2. Документирование кода, API и интерфейсов. 3. Работа со специализированным ПО для документирования программного кода. 4. Формирование и представление отчетности о тестировании.	ание и отчетность	
УП.03 ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем				**108**
ПК 3.1 – 3.8	Раздел 1. Проектирование информационных систем	1. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на ИС. 2. Проведение интервью и анкетирования заказчика. 3. Анализ требований, составление спецификации. 4. Разработка диаграмм UML (прецедентов, активностей, классов, состояний). 5. Разработка модели данных (ER-диаграммы, нормализация).	Тема 3.1. Сбор и анализ требований к ИС	48
ПК 3.1 – 3.8	Раздел 2. Разработка кода информационных систем	1. Разработка модулей ИС в соответствии с техническим заданием. 2. Разработка клиент-серверных приложений, API. 3. Разработка подсистем безопасности ИС. 4. Интеграция ИС с существующими системами заказчика. 5. Модульное и интеграционное тестирование ИС.	Тема 3.2. Разработка и интеграция ИС	36
ПК 3.1 – 3.8	Раздел 3. Сопровождение информационных систем	1. Разработка технической документации на эксплуатацию ИС. 2. Настройка мониторинга и журналирования событий. 3. Разработка схемы резервного копирования. 4. Проведение оценки ИС для выявления возможности модернизации. 5. Разработка плана модернизации.	Тема 3.3. Сопровождение и оценка ИС	24
УП.04 ПМ.04*Проектирование и разработка веб-приложений				**108**
ПК 4.1 – 4.7	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-	1. Разработка технического задания на веб-приложение. 2. Разработка клиентской части веб-	Тема 4.1. Разработка клиентской и	48

	приложений	приложения (HTML5, CSS3, JavaScript, React/Vue.js). 3. Разработка серверной части веб-приложения (PHP, Node.js, Python). 4. Взаимодействие клиентской и серверной частей (REST API). 5. Работа с базами данных в веб-приложениях.	серверной частей веб-приложений	
ПК 4.1 – 4.7	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	1. Проведение аудита сайта (SEO, юзабилити). 2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов. 3. Проведение внутренней SEO-оптимизации. 4. Техническая оптимизация и дополнительные настройки. 5. Улучшение поведенческих факторов.	Тема 4.2. Оптимизация веб-приложений	36
ПК 4.1 – 4.7	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	1. Сбор информации о веб-приложении. 2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями. 3. Тестирование на устойчивость к атакам (XSS, SQL-injection). 4. Тестирование безопасности с помощью OWASP ZAP. 5. Настройка аутентификации с использованием JWT, HTTPS, SSL/TLS.	Тема 4.3. Обеспечение безопасности веб-приложений	24
УП.05 ПМ.05*Разработка бизнес-приложений				**72**
ПК 5.1 – 5.6	Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений	1. Подготовка формального описания бизнес-процессов объекта автоматизации. 2. Выбор типового бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов. 3. Проектирование интерфейсов и взаимодействия между компонентами.	Тема 5.1. Проектирование бизнес-приложений	24
ПК 5.1 – 5.6	Раздел 2. Разработка бизнес-приложений	1. Установка среды разработки бизнес-приложений. 2. Разработка и модификация бизнес-приложений. 3. Проведение функционального	Тема 5.2. Разработка бизнес-приложений	24

		тестирования бизнес-приложения.		
ПК 5.1 – 5.6	Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений	1. Исследование возможностей интеграции с другими системами. 2. Проектирование и реализация интерфейсов обмена данными. 3. Тестирование интеграционных решений.	Тема 5.3. Интеграция и модификация бизнес-приложений	24
УП.06 ПМ.06*Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)				**108**
ПК 6.1 – 6.4	Раздел 1. Основы консультирования граждан по вопросам цифровой грамотности	1. Изучение профессионального стандарта 06.044. 2. Организация рабочего места и подготовка к приёму граждан. 3. Приём и регистрация обращений граждан (по телефону, электронной почте). 4. Проведение индивидуальных консультаций по вопросам цифровой грамотности. 5. Определение уровня цифровой грамотности и потребностей пользователей. 6. Обучение работе с компьютером, интернетом, госуслугами, онлайн-банкингом.	Тема 6.1. Консультирование граждан по вопросам цифровой грамотности	48
ПК 6.1 – 6.4	Раздел 2. Организация и оценка мероприятий по цифровому просвещению	1. Подготовка и проведение информационно-просветительского мероприятия (лекции, тренинги, мастер-классы). 2. Сбор обратной связи и анализ эффективности проведённых консультаций и мероприятий. 3. Ведение учётной документации и подготовка отчёта о работе. 4. Разработка памяток и инструкций для граждан.	Тема 6.2. Организация просветительских мероприятий	36
ПК 6.1 – 6.4		1. Разработка анкеты для оценки уровня цифровой грамотности. 2. Проведение опроса и анализ результатов. 3. Заполнение журнала учёта обращений. 4. Составление отчёта о работе. 5. Комплексный кейс: подготовка полного пакета документов по	Тема 6.3. Мониторинг и отчётность	24

		итогам работы.		

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.01 ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных		**72**
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных		
Тема 1.1. Работа с SQL и NoSQL базами данных	**Содержание**	
	Обработка данных с использованием языка запросов (SQL): выборка, фильтрация, сортировка, группировка, соединение таблиц. Написание хранимых процедур, пользовательских функций и триггеров. Работа с транзакциями (принципы ACID, управление уровнями изоляции). Оптимизация запросов: анализ плана выполнения (EXPLAIN), создание и использование индексов. Работа с NoSQL базами данных: выполнение CRUD-операций, агрегация, индексация (на примере MongoDB).	36
Раздел 2. Управление базами данных		
Тема 1.2. Администрирование баз данных	**Содержание**	
	Установка и настройка системы управления базами данных (СУБД) (PostgreSQL, MySQL). Управление пользователями и правами доступа: создание ролей, назначение привилегий. Настройка резервного копирования (логические/физические бэкапы) и восстановления базы данных. Мониторинг производительности: анализ журналов, системных метрик, настройка параметров. Обновление и документирование: ведение журнала изменений, составление инструкций по эксплуатации.	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.02 ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		**144**
Раздел 1. Разработка программных модулей		
Тема 2.1. Разработка программных модулей	**Содержание**	
	Проектирование модулей программного обеспечения с учётом технического задания. Визуализация и описание архитектурных решений (диаграммы классов,	48

	последовательностей). Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе. Создание программных модулей на различных языках программирования (C#, Java, Python). Оптимизация кода и алгоритмов для увеличения производительности. Мониторинг и анализ производительности разработанных приложений.	
Раздел 2. Осуществление интеграции программных модулей		
Тема 2.2. Интеграция программных модулей	**Содержание**	36
	Интеграция программных модулей и компонентов в единое программное решение. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями. Использование интеграционных платформ и инструментов (например, RabbitMQ, Apache Camel). Обеспечение совместимости и стабильности системы при интеграции.	
Раздел 3. Поддержка и тестирование программных модулей		
Тема 2.3. Поддержка и тестирование программных модулей	**Содержание**	
	Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей. Тестирование ПО (функциональное, модульное, интеграционное). Формирование тестовых сценариев и тест-кейсов. Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО). Выполнение тестовых процедур на тестовых данных. Оценка объёма тестирования и необходимых ресурсов для его выполнения.	36
Раздел 4. Математическое моделирование, численные методы, безопасность ПО		
Тема 2.4. Документирование и отчетность	**Содержание**	
	Создание технической документации для разработанных модулей. Документирование кода, API и интерфейсов (комментарии, спецификации). Работа со специализированным программным обеспечением для документирования кода. Формирование и представление отчетности о подготовке и проведении тестирования.	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

УП.03 ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем		**108**
Раздел 1. Проектирование информационных систем		
Тема 3.1. Сбор и анализ требований к ИС	**Содержание**	
	Сбор исходных данных для разработки проектной документации на ИС. Проведение интервью и анкетирования заказчика. Анализ требований, составление спецификации требований. Разработка диаграмм UML (вариантов использования, активностей, классов, состояний). Разработка модели данных (ER-диаграммы, нормализация до 3НФ).	48
Раздел 2. Разработка кода информационных систем		
Тема 3.2. Разработка и интеграция ИС	**Содержание**	
	Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. Разработка клиент-серверных приложений и API. Разработка подсистем безопасности информационной системы. Интеграция ИС с существующими системами заказчика. Проведение модульного и интеграционного тестирования.	36
Раздел 3. Сопровождение информационных систем		
Тема 3.3. Сопровождение и оценка ИС	**Содержание**	
	Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы. Настройка мониторинга и журналирования событий в ИС. Разработка схемы резервного копирования и процедур восстановления. Проведение оценки ИС для выявления возможности модернизации. Разработка плана модернизации с учётом выявленных слабых мест.	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.04 ПМ.04*Проектирование и разработка веб-приложений		**108**
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		
Тема 4.1. Разработка клиентской и серверной частей веб-приложений	**Содержание**	
	Разработка технического задания на веб-приложение (сбор требований, определение функционала). Разработка клиентской части: вёрстка страниц (HTML5, CSS3, адаптивный дизайн), создание	48

	интерактивных элементов на JavaScript (ES6+), использование фреймворков (React, Vue.js). Разработка серверной части: создание REST API на PHP, Node.js или Python; обработка запросов, авторизация, работа с базами данных (MySQL, Firebase). Взаимодействие клиентской и серверной частей через API. Интеграция с базами данных и внешними сервисами.	
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		
Тема 4.2. Оптимизация веб-приложений	**Содержание**	
	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, качество текстов. Исследование способов ускорения загрузки (оптимизация изображений, минификация кода, кэширование). Проведение внутренней SEO-оптимизации (заголовки, мета-теги, структура URL). Техническая оптимизация: настройка сервера, использование CDN. Улучшение поведенческих факторов (удобство навигации, конверсия).	36
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		
Тема 4.3. Обеспечение безопасности веб-приложений	**Содержание**	
	Сбор информации о веб-приложении (разведка). Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями. Тестирование на устойчивость к атакам XSS (межсайтовый скриптинг) и SQL-инъекциям. Использование инструментов тестирования безопасности (OWASP ZAP, Burp Suite). Настройка аутентификации с использованием JWT (JSON Web Tokens). Настройка HTTPS, использование SSL/TLS-сертификатов.	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.05 ПМ.05*Разработка бизнес-приложений		**72**
Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений		
Тема 5.1. Проектирование бизнес-приложений	**Содержание**	24
	Подготовка формального описания бизнес-процессов объекта автоматизации (нотации BPMN, IDEF0). Выбор типового бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов (например, на	

	платформе 1С:Предприятие или аналоги). Проектирование интерфейсов и взаимодействия между компонентами бизнес-приложения.	
Раздел 2. Разработка бизнес-приложений		
Тема 5.2. Разработка бизнес-приложений	**Содержание**	
	Установка среды разработки бизнес-приложений (например, платформа 1С:Предприятие). Разработка и модификация бизнес-приложений (создание конфигураций, написание кода, разработка отчётов и обработок). Проведение функционального тестирования разработанного бизнес-приложения.	24
Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений		
Тема 5.3. Интеграция и модификация бизнес-приложений	**Содержание**	
	Исследование возможностей интеграции с другими информационными системами (через API, обмен файлами, веб-сервисы). Проектирование и реализация интерфейсов обмена данными (импорт/экспорт, синхронизация). Тестирование интеграционных решений и отладка взаимодействия.	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.06 ПМ.06*Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)		**108**
Раздел 1. Основы консультирования граждан по вопросам цифровой грамотности		
Тема 6.1. Консультирование граждан по вопросам цифровой грамотности	**Содержание**	
	Изучение профессионального стандарта 06.044, анализ трудовых функций. Организация рабочего места и подготовка к приёму граждан. Приём и регистрация обращений граждан (по телефону, электронной почте, лично). Проведение индивидуальных консультаций по повышению цифровой грамотности. Определение уровня цифровой грамотности и потребностей пользователей. Обучение работе с компьютером, интернетом, порталом Госуслуг, онлайн-банкингом, мессенджерами, социальными сетями. Практика работы с антивирусным ПО и основами информационной безопасности.	48
Раздел 2. Организация и оценка мероприятий по цифровому просвещению		
Тема 6.2. Организация	**Содержание**	

просветительских мероприятий	Подготовка и проведение информационно-просветительских мероприятий (лекции, семинары, тренинги, мастер-классы). Создание доступных информационных материалов (памятки, инструкции, презентации). Сбор обратной связи (анкетирование, опросы) и анализ эффективности проведённых консультаций и мероприятий. Ведение учётной документации (журналы, отчёты) и взаимодействие с заинтересованными сторонами.	36
Тема 6.3. Мониторинг и отчётность	**Содержание**	
	Разработка анкеты для оценки уровня цифровой грамотности населения. Проведение опроса и анализ полученных результатов. Заполнение журнала учёта обращений и мероприятий. Составление отчёта о проделанной работе. Комплексный кейс: подготовка полного пакета документов по итогам работы (программа мероприятия, презентация, памятки, отчёт).	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Зона по видам работ «Цифровое моделирование», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для СПО / В. К. Волк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 340 с. — ISBN 978-5-507-47482-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ [1†L15-L17]
2. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебник для СПО / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-48730-1. — Текст : электронный. [1†L9-L14]
3. Мамедли, Р. Э. Большие данные и NoSQL базы данных : учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли, Т. Б. Казиахмедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-507-49874-1. — Текст : электронный.

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [0†L5-L10]
5. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/
6. Рогачева, О. А. Разработка программных модулей : учебное издание / О. А. Рогачева. — Москва : Академия, 2024. — 272 с. — (Профессии среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный. [2†L19-L23]
7. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебное издание / Г. Н. Федорова. — Москва : Академия, 2024. — 384 с. — (Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный.
8. Федорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей : учебное издание / Г. Н. Федорова. — Москва : Академия, 2023. — 288 с. — (Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный.
9. Емелина, Е. И. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник / Е. И. Емелина. — Москва : КНОРУС, 2024. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — Текст : непосредственный. [6†L4-L8]
10. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-XXXX-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ [6†L32-L37]
11. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-XXXX-X. — Текст : электронный. [6†L14-L20]
12. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [3†L27-L29]
13. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ [3†L10-L15]
14. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-

4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495109 [3†L4-L9]
15. Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2022. — 120 с. — Текст : непосредственный.
16. Федорова, Г. Н. Устройство и функционирование информационной системы : учебник / Г. Н. Федорова. — 3-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2026. — 256 с. — (Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный. [4†L15-L18]
17. Шитов, В. Н. Устройство и функционирование информационной системы : учебник для СПО / В. Н. Шитов. — Москва : КНОРУС, 2024. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-XXXXX-X. — Текст : непосредственный. [4†L19-L24]
18. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Казарин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-XXXXX-X. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [5†L10-L14]
19. Маликов, Р. Ф. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-XXXXX-X. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [7†L4-L8]
20. Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования : учебное пособие для СПО / Н. И. Костюкова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1001-5. — Текст : электронный. [7†L18-L20]
21. Лапчик, М. П. Численные методы : учебник для студентов среднего профессионального образования / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, Е. К. Хеннер ; под редакцией М. П. Лапчика. — 4-е изд., стер. — Москва : Академия, 2025. — 256 с. — (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-4468-XXXX-X. — Текст : непосредственный. [8†L4-L7]
22. Зенков, А. В. Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-XXXXX-X. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [8†L12-L15]
23. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие для СПО / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189402 [8†L16-L23]
24. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0779-5. — Текст : электронный. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139606

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 19.001-77. Единая система программной документации. Общие положения. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
2. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
3. ГОСТ 19.102-77. Единая система программной документации. Стадии разработки. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
4. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
5. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25023-2021. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программной продукции (SQuaRE). Измерения качества системы и программной продукции. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
7. Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» (утв. Приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н). — Текст : электронный.
8. Профессиональный стандарт 06.044 «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)» (утв. Приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 682н). — Текст : электронный.
9. Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». — Текст : электронный.
10. Система дистанционного обучения «SQLTest». — URL: https://rgrty.ru/sqltest/
11. Интерактивный курс по SQL. — URL: https://sql-academy.org/ru/trainer
12. Упражнения по SQL. — URL: https://www.sql-ex.ru/
13. Справочник по HTML/CSS. — URL: https://webref.ru
14. Современный учебник Javascript. — URL: https://learn.javascript.ru
15. Спецификация HTML/DOM/CSS. — URL: https://w3.org
16. Информационная система ИТС. — URL: https://its.1c.ru

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики:
для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет — не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ);

для обучающихся в возрасте от 18 лет — не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими:
высшее или среднее профессиональное образование по профилю подготовки;
опыт практической работы в электротехнической отрасли не менее 3 лет;
прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1 – 1.5; ОК 01–05, 07, 09	– правильность проектирования концептуальных, логических и физических моделей БД; – корректность создания объектов БД (таблиц, индексов, ограничений, представлений, хранимых процедур, триггеров); – умение реализовывать БД в конкретной СУБД (установка, настройка); – навыки администрирования (управление пользователями, правами доступа, резервное копирование, восстановление); – владение методами защиты информации (аутентификация, авторизация, шифрование, аудит); – грамотность оформления документации по БД.	Наблюдение за деятельностью, проверка выполнения практических заданий, собеседование, дифференцированный зачёт.
УП 02	ПК 2.1 – 2.5; ОК 01–05, 07, 09	- качество проектирования модулей ПО с учётом ТЗ; – правильность разработки модулей на различных языках программирования; – умение выполнять интеграцию модулей и компонентов в единое решение; – навыки тестирования и отладки ПО (составление тест-кейсов, выполнение тестов, анализ	Наблюдение за деятельностью, проверка выполнения практических заданий, собеседование, дифференцированный зачёт.

		дефектов); – грамотность документирования кода, API и интерфейсов; – соблюдение стандартов кодирования и оформления документации.	
УП 03	ПК 3.1 – 3.8; ОК 01–09	– полнота и точность сбора исходных данных для проектной документации на ИС; – правильность разработки проектной документации в соответствии с требованиями заказчика; – умение разрабатывать подсистемы безопасности ИС; – качество разработки модулей ИС по ТЗ; – навыки интеграции ИС с существующими системами; – результативность модульного и интеграционного тестирования; – качество разработки технической документации на эксплуатацию ИС; – способность оценивать ИС для выявления возможности модернизации.	Наблюдение за деятельностью, проверка выполнения практических заданий, собеседование, дифференцированный зачёт.
УП 04	ПК 4.1 – 4.7; ОК 01–09	– правильность разработки ТЗ на веб-приложение; – качество разработки клиентской и серверной частей (вёрстка, JavaScript, фреймворки, REST API); – умение осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений; – результативность тестирования веб-приложений (функциональное, интеграционное); – навыки аудита безопасности (XSS, SQL-инъекции, настройка HTTPS, JWT); – умение модернизировать веб-приложения с учётом SEO; – способность реализовывать мероприятия по продвижению	Наблюдение за деятельностью, проверка выполнения практических заданий, собеседование, дифференцированный зачёт.

		приложений.	
УП 05	ПК 5.1 – 5.6; ОК 01–09	– качество технического проектирования бизнес-приложений; – умение разрабатывать бизнес-приложения (в том числе в предметно-ориентированных средах); – навыки модификации бизнес-приложений (типовых решений); – результативность тестирования и отладки бизнес-приложений; – умение выполнять внедрение и интеграцию бизнес-приложений с другими ИС и сервисами; – способность осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений. – документирование этапов разработки и испытаний.	Наблюдение за деятельностью, проверка выполнения практических заданий, собеседование, дифференцированный зачёт.
УП 06	ПК 6.1 – 6.4; ОК 01–09	– правильность выполнения подготовительных работ по консультированию граждан (приём обращений, обработка информации); – качество проведения индивидуальных консультаций, определение уровня цифровой грамотности; – умение организовывать и проводить информационно-просветительские мероприятия (лекции, мастер-классы, тренинги); – навыки подготовки информационных материалов (памятки, презентации); – результативность мониторинга и оценки эффективности (сбор обратной связи, анализ); – грамотность ведения учётно-отчётной документации (журналы, отчёты).	Наблюдение за деятельностью, проверка выполнения практических заданий, собеседование, дифференцированный зачёт.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ
ПП.02 ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПП.03 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
ПДП ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

2.2. Структура производственной практики

2.3. Содержание производственной практики

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.3 Общие требования к организации производственной практики

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и реализуется в профессиональном цикле после или в период изучения МДК в рамках профессиональных модулей (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01 Производственная практика	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных МДК.01.02 Управление базами данных
ПП.02 Производственная практика	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	МДК. 02.01 Разработка программных модулей МДК. 02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК. 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК. 02.04 Математическое моделирование МДК. 02.05 Численные методы МДК. 02.06 Безопасность программного обеспечения
ПП.03 Производственная практика	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	МДК. 03.01 Проектирование информационных систем МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем МДК. 03.03 Сопровождение информационных систем
ПП.04 Производственная практика	ПМ.04*Проектирование и разработка веб-приложений	МДК. 04.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК. 04.02 Оптимизация веб-приложений МДК.04.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК Наименование ОК / ПК
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03 Определять актуальность нормативной документации; презентовать идеи для открытия собственного дела
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1. Проектировать базы данных.
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4. Администрировать базы данных.
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 4.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 4.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.
ПК 4.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.

Цель производственной практики: формирование практических профессиональных умений и навыков самостоятельной работы в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем
Проектирование и разработка веб-приложений	ПМ.04 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Разработка, администрирование и защита баз данных	самостоятельно разрабатывать концептуальные, логические и физические модели баз данных с учётом требований заказчика и производственной задачи; создавать и оптимизировать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры, триггеры, функции) для обеспечения производительности и надёжности; осуществлять развёртывание, настройку и администрирование СУБД в производственной среде; разрабатывать и внедрять стратегии резервного копирования, восстановления и репликации данных; обеспечивать информационную безопасность БД (управление

	доступом, аудит, шифрование, защита от SQL-инъекций и других угроз); проводить мониторинг производительности, анализ медленных запросов и оптимизацию структуры БД.
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	участвовать в проектировании и разработке модулей ПО в составе команды разработчиков на основе технического задания и требований бизнеса; разрабатывать и отлаживать программные модули на различных языках программирования с использованием современных сред разработки и систем контроля версий (Git); выполнять интеграцию разработанных модулей и компонентов в единое программное решение, обеспечивая совместимость и стабильность; проводить модульное, интеграционное и системное тестирование, анализировать и устранять дефекты; создавать и поддерживать техническую документацию (спецификации, комментарии к коду, руководства по эксплуатации); участвовать в код-ревью, оптимизировать и рефакторить существующий код для повышения производительности.
Проектирование и разработка информационных систем	осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему (интервьюирование, анкетирование, изучение документов); разрабатывать проектную документацию (ТЗ, технический проект, архитектурные решения) в соответствии с требованиями заказчика и стандартами; проектировать и реализовывать подсистемы безопасности информационной системы (аутентификация, авторизация, защита данных); разрабатывать модули ИС с использованием выбранных языков программирования и технологий; – выполнять интеграцию разработанной ИС с существующими информационными системами заказчика (настройка API, обмен данными); проводить модульное и интеграционное тестирование, оформлять результаты тестирования; разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию ИС (руководство пользователя, администратора); участвовать в оценке текущего состояния ИС и разработке предложений по её модернизации.
Проектирование и разработка веб-приложений	разрабатывать техническое задание на веб-приложение с учётом требований заказчика и бизнес-задач; разрабатывать клиентскую часть веб-приложений (адаптивная вёрстка, интерактивные интерфейсы на JavaScript, фреймворки React/Vue.js) с учётом UX/UI-принципов;

	разрабатывать серверную часть веб-приложений (REST API, микросервисы, работа с БД) на современных технологиях (Node.js, PHP, Python); осуществлять техническое сопровождение, развертывание и восстановление веб-приложений на реальных хостингах и серверах; проводить тестирование веб-приложений (функциональное, нагрузочное, кроссбраузерное) и устранять выявленные дефекты; проводить аудит безопасности веб-приложений (выявление уязвимостей XSS, SQL-инъекций, CSRF) и внедрять меры защиты; модернизировать веб-приложения с учётом требований SEO (оптимизация мета-тегов, скорости загрузки, структуры URL); реализовывать мероприятия по продвижению приложений (настройка аналитики, работа с системами мониторинга, контекстная реклама).

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

ПП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПМ.04	ПК 4.1 – 4.7	Разработка веб-приложений (клиентская и серверная части), тестирование, аудит безопасности, SEO-оптимизация, продвижение.	Тема 4.1. Разработка клиентской части веб-приложений Тема 4.2. Разработка серверной части веб-приложений Тема 4.3. Оптимиза	144	Модуль ПМ.04 введён в вариативную часть в полном объёме для формирования у выпускников востребованных навыков fullstack-разработки. Веб-разработка является одним из ключевых направлений цифровой экономики, а знания современных фреймворков (React, Vue.js, Node.js) и практический опыт оптимизации и обеспечения безопасности веб-приложений напрямую востребованы работодателями.

			ция и безопасность веб-приложений		
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -144					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01	144	концентрированно	2/4
ПП.02	144	концентрированно	3/6
ПП.03	144	концентрированно	4/8
ПП.04	144	концентрированно	3/6
ПДП	144	концентрированно	4/8
Всего ПП	720	Х	Х

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01 ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных				**144**
ПК 1.1 – 1.5	Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных	1. Оптимизация запросов и структуры БД (индексы, нормализация, анализ планов выполнения). 2. Реализация мер защиты информации (шифрование, аудит, защита от SQL-инъекций). 3. Миграция данных между различными СУБД. 4. Тестирование производительности и надежности БД.	Тема 1.1. Оптимизация и защита БД	72
ПК 1.1 – 1.5	Раздел 2. Управление базами данных	1. Установка и настройка СУБД в производственной среде (выбор конфигурации, оптимизация	Тема 1.2. Администрирование БД в	72

		параметров). 2. Управление пользователями и правами доступа (создание ролей, политик безопасности). 3. Настройка резервного копирования и восстановления (логические/физические бэкапы, репликация). 4. Мониторинг производительности (анализ журналов, системных метрик, настройка параметров).	производственной среде	
ПП.02 ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения				**144**
ПК 2.1 – 2.5	Раздел 1. Разработка программных модулей	1. Проектирование модулей ПО с учётом ТЗ реального проекта. 2. Разработка модулей на различных языках программирования с использованием систем контроля версий (Git). 3. Оптимизация кода и алгоритмов для повышения производительности. 4. Интеграция разработанных модулей в существующую корпоративную систему (настройка взаимодействия, API). 5. Настройка CI/CD пайплайна для автоматизации сборки и развертывания.	Тема 2.1. Разработка и интеграция модулей	72
ПК 2.1 – 2.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	1. Проведение модульного, интеграционного и нагрузочного тестирования. 2. Отладка и исправление дефектов, рефакторинг кода. 3. Документирование кода, API и интерфейсов, составление руководств.	Тема 2.2. Тестирование и отладка	72
ПП.03 ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем				**144**
ПК 3.1 – 3.8	Раздел 1. Проектирование информационных систем	1. Сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации (интервью, анкетирование). 2. Разработка проектной документации (ТЗ, технический проект) в соответствии с требованиями заказчика.	Тема 3.1. Проектирование и разработка ИС	72

		3. Разработка модулей ИС (кодирование, создание БД, интерфейсов). 4. Разработка подсистем безопасности (аутентификация, авторизация, защита данных).		
ПК 3.1 – 3.8	Раздел 2. Сопровождение информационных систем	1. Интеграция ИС с существующими системами заказчика (API, миграция данных). 2. Проведение модульного и интеграционного тестирования. 3. Разработка технической документации на эксплуатацию (руководство пользователя, администратора). 4. Анализ текущего состояния ИС, выявление слабых мест и разработка предложений по модернизации.	Тема 3.2. Внедрение и сопровождение ИС	72
ПП.04 ПМ.04*Проектирование и разработка веб-приложений				**144**
ПК 4.1 – 4.7	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	1. Разработка клиентской и серверной частей веб-приложений (React/Vue.js, Node.js/PHP, работа с БД). 2. Регистрация в поисковых системах, настройка мета-тегов, оптимизация контента (SEO). 3. Настройка систем мониторинга (Zabbix, ELK) и аналитики (Яндекс.Метрика, Google Analytics). 4. Сбор и анализ статистики использования, разработка рекомендаций по улучшению.	Тема 4.1. Разработка и продвижение веб-приложений	72
ПК 4.1 – 4.7	Раздел 2. Обеспечение безопасности веб-приложений	1. Исправление ошибок, добавление нового функционала по ТЗ. 2. Проведение аудита безопасности (XSS, SQL-инъекции, CSRF, настройка HTTPS). 3. Реализация мероприятий по продвижению (контекстная реклама, работа с соцсетями, партнерские программы).	Тема 4.2. Поддержка и безопасность веб-приложений	72
ПДП. Преддипломная практика				**144**
Все ПК	Обобщающий раздел (все модули)	1. Сбор, анализ и систематизация материалов для выпускной квалификационной работы.	Тема ПДП.1. Исследование и разработка	72

		2. Углублённое изучение предметной области, формулировка задач. 3. Разработка структуры и содержания ВКР (пояснительной записки).	структуры ВКР	
Все ПК	Обобщающий раздел (все модули)	1. Реализация (доработка) программного продукта или его компонентов. 2. Проведение дополнительных исследований, тестирований и экспериментов. 3. Оформление пояснительной записки, графических материалов и презентации. 4. Подготовка к защите ВКР (доклад, ответы на вопросы).	Тема ПДП.2. Реализация и оформление ВКР	72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП.01 ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных		**144**
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных		
Тема 1.1. Оптимизация и защита БД	**Содержание**	
	– Оптимизация запросов к базе данных: анализ плана выполнения (EXPLAIN), создание и настройка индексов, рефакторинг сложных запросов. – Оптимизация структуры БД: нормализация/денормализация, оптимизация типов данных, партиционирование таблиц. – Реализация мер защиты информации: настройка аудита доступа, шифрование данных на уровне СУБД, применение механизмов защиты от SQL-инъекций. – Проведение миграции данных между различными СУБД (например, MySQL → PostgreSQL) с сохранением целостности и консистентности. – Тестирование производительности и надежности БД (нагрузочное тестирование, проверка отказоустойчивости). – Документирование результатов оптимизации и	72

	принятых мер защиты.	
Раздел 2. Управление базами данных		
Тема1.2. Администрирование БД в производственной среде	**Содержание**	
	– Установка и настройка СУБД в производственной среде: выбор конфигурации сервера, оптимизация параметров (буферы, кэши, соединения). – Управление пользователями и правами доступа: создание ролей, назначение привилегий, настройка политик безопасности. – Настройка резервного копирования и восстановления: разработка стратегии бэкапов (полные, инкрементальные, дифференциальные), настройка репликации. – Мониторинг производительности: анализ журналов СУБД, системных метрик, настройка параметров производительности. – Обеспечение высокой доступности: настройка кластеризации, балансировки нагрузки. – Ведение журнала изменений и составление инструкций по эксплуатации БД.	72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.02 ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		**144**
Раздел 1. Разработка программных модулей		
Тема 2.1. Разработка и интеграция модулей	**Содержание**	
	– Проектирование модулей ПО с учетом ТЗ реального проекта: разработка архитектурных решений, диаграмм классов и последовательностей. – Разработка программных модулей на различных языках программирования (C#, Java, Python) с использованием систем контроля версий (Git). – Оптимизация кода и алгоритмов для повышения производительности: профилирование, рефакторинг, применение эффективных структур данных. – Интеграция разработанных модулей в существующую корпоративную систему: настройка взаимодействия через API, обеспечение совместимости. – Настройка CI/CD пайплайна для автоматизации сборки, тестирования и развертывания. – Документирование разработанных модулей,	72

	API и интерфейсов.	
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		
Тема 2.2. Тестирование и отладка	**Содержание**	72
	– Проведение модульного тестирования (unit-тесты) с использованием фреймворков (JUnit, PyTest, NUnit). – Проведение интеграционного тестирования: проверка взаимодействия между модулями и внешними системами. – Проведение нагрузочного тестирования для оценки производительности и устойчивости системы. – Отладка и исправление дефектов, выявленных в процессе тестирования. – Рефакторинг кода на основе результатов тестирования и код-ревью. – Составление отчетов о тестировании и документации по устранению дефектов. 72	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.03 ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем		**144**
Раздел 1. Проектирование информационных систем		
Тема 3.1. Проектирование и разработка ИС	**Содержание**	
	– Сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации: проведение интервью и анкетирования заказчика, изучение существующих бизнес-процессов. – Разработка проектной документации: технического задания (ТЗ), технического проекта, архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика. – Разработка модулей ИС: кодирование, создание базы данных, разработка пользовательского интерфейса. – Разработка подсистем безопасности: аутентификация, авторизация, разграничение прав доступа, защита данных. – Документирование разработанных решений.	72
Раздел 2. Сопровождение информационных систем		
Тема 3.2. Внедрение и сопровождение ИС	**Содержание**	
	– Интеграция разработанной ИС с существующими системами заказчика: настройка API, обмен данными, миграция данных из унаследованных систем. – Проведение модульного и интеграционного тестирования, оформление протоколов	72

	тестирования. – Разработка технической документации на эксплуатацию ИС: руководство пользователя, руководство администратора, инструкции по настройке. – Анализ текущего состояния ИС: выявление слабых мест, оценка производительности, определение узких мест. – Разработка предложений по модернизации ИС: план улучшений, оценка эффективности предлагаемых мер. – Обучение пользователей работе с системой.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.04 ПМ.04*Проектирование и разработка веб-приложений		**144**
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		
Тема 4.1. Разработка и продвижение веб-приложений	Содержание	
	– Разработка клиентской части веб-приложений: адаптивная вёрстка на HTML5/CSS3, создание интерактивных интерфейсов на JavaScript (ES6+), использование фреймворков (React, Vue.js). – Разработка серверной части: создание REST API и микросервисов на Node.js (Express), PHP или Python (Django/Flask), интеграция с базами данных (MySQL, PostgreSQL, MongoDB). – Регистрация веб-приложения в поисковых системах, настройка мета-тегов, оптимизация контента и структуры для SEO. – Настройка систем мониторинга (Zabbix, ELK Stack, Prometheus) и аналитики (Яндекс.Метрика, Google Analytics). – Сбор и анализ статистики использования, разработка рекомендаций по улучшению пользовательского опыта и конверсии. – Развертывание веб-приложения на хостинге или выделенном сервере.	
Раздел 2. Обеспечение безопасности веб-приложений		
Тема 4.2. Поддержка и безопасность веб-приложений	Содержание	
	– Проведение аудита безопасности веб-приложения: тестирование на XSS, SQL-инъекции, CSRF, подбор паролей. – Настройка HTTPS с использованием SSL/TLS-сертификатов, обеспечение безопасной передачи данных. – Реализация безопасной аутентификации и авторизации: использование JWT (JSON Web	

	Tokens), OAuth2, многофакторной аутентификации. – Исправление выявленных уязвимостей и ошибок, доработка функционала по ТЗ. – Реализация мероприятий по продвижению веб-приложения: контекстная реклама, работа с социальными сетями, партнерские программы. – Составление отчёта о результатах аудита безопасности и рекомендаций по улучшению защиты.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПДП. Преддипломная практика		**144**
Обобщающий раздел (все модули)		
Тема ПДП.1. Исследование и разработка структуры ВКР **Тема ПДП.2. Реализация и оформление ВКР**	**Содержание** – Сбор, анализ и систематизация материалов для выпускной квалификационной работы. – Углублённое изучение предметной области, анализ существующих аналогов и решений. – Формулировка цели, задач и требований к разрабатываемому продукту (в рамках ВКР). – Разработка структуры и содержания пояснительной записки ВКР. – Составление технического задания на разработку программного продукта. – Разработка архитектурных решений, выбор технологического стека.	72
Тема ПДП.2. Реализация и оформление ВКР	**Содержание** – Реализация (доработка) программного продукта в соответствии с ТЗ. – Проведение дополнительных исследований, тестирований и экспериментов для подтверждения работоспособности и эффективности. – Оформление пояснительной записки ВКР: введение, обзорная часть, проектная часть, экономическая часть, заключение. – Подготовка графических материалов: диаграммы, схемы, скриншоты интерфейсов. – Создание презентации для защиты ВКР. – Подготовка защитного слова (доклада) и ответов на возможные вопросы комиссии. – Репетиция защиты, получение отзыва руководителя и рецензии.	72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

25. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для СПО / В. К. Волк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 340 с. — ISBN 978-5-507-47482-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ [1†L15-L17]
26. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебник для СПО / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-48730-1. — Текст : электронный. [1†L9-L14]
27. Мамедли, Р. Э. Большие данные и NoSQL базы данных : учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли, Т. Б. Казиахмедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-507-49874-1. — Текст : электронный.
28. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [0†L5-L10]
29. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/
30. Рогачева, О. А. Разработка программных модулей : учебное издание / О. А. Рогачева. — Москва : Академия, 2024. — 272 с. — (Профессии среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный. [2†L19-L23]
31. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебное издание / Г. Н. Федорова. — Москва : Академия, 2024. — 384 с. —

(Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный.
32. Федорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей : учебное издание / Г. Н. Федорова. — Москва : Академия, 2023. — 288 с. — (Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный.
33. Емелина, Е. И. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник / Е. И. Емелина. — Москва : КНОРУС, 2024. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — Текст : непосредственный. [6†L4-L8]
34. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-XXXX-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ [6†L32-L37]
35. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-XXXX-X. — Текст : электронный. [6†L14-L20]
36. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [3†L27-L29]
37. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ [3†L10-L15]
38. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495109 [3†L4-L9]
39. Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2022. — 120 с. — Текст : непосредственный.
40. Федорова, Г. Н. Устройство и функционирование информационной системы : учебник / Г. Н. Федорова. — 3-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2026. — 256 с. — (Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru — Режим доступа : Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный. [4†L15-L18]
41. Шитов, В. Н. Устройство и функционирование информационной системы : учебник для СПО / В. Н. Шитов. — Москва : КНОРУС, 2024. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-XXXXX-X. — Текст : непосредственный. [4†L19-L24]
42. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования

/ О. В. Казарин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-XXXXX-X. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [5†L10-L14]
43. Маликов, Р. Ф. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-XXXXX-X. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [7†L4-L8]
44. Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования : учебное пособие для СПО / Н. И. Костюкова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1001-5. — Текст : электронный. [7†L18-L20]
45. Лапчик, М. П. Численные методы : учебник для студентов среднего профессионального образования / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, Е. К. Хеннер ; под редакцией М. П. Лапчика. — 4-е изд., стер. — Москва : Академия, 2025. — 256 с. — (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-4468-XXXX-X. — Текст : непосредственный. [8†L4-L7]
46. Зенков, А. В. Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-XXXXX-X. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ [8†L12-L15]
47. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие для СПО / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189402 [8†L16-L23]
48. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0779-5. — Текст : электронный. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139606

3.2.2. Дополнительные источники

17. ГОСТ 19.001-77. Единая система программной документации. Общие положения. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
18. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
19. ГОСТ 19.102-77. Единая система программной документации. Стадии разработки. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
20. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
21. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru

22. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25023-2021. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программной продукции (SQuaRE). Измерения качества системы и программной продукции. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru
23. Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» (утв. Приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н). — Текст : электронный.
24. Профессиональный стандарт 06.044 «Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)» (утв. Приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 682н). — Текст : электронный.
25. Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». — Текст : электронный.
26. Система дистанционного обучения «SQLTest». — URL: https://rgrty.ru/sqltest/
27. Интерактивный курс по SQL. — URL: https://sql-academy.org/ru/trainer
28. Упражнения по SQL. — URL: https://www.sql-ex.ru/
29. Справочник по HTML/CSS. — URL: https://webref.ru
30. Современный учебник Javascript. — URL: https://learn.javascript.ru
31. Спецификация HTML/DOM/CSS. — URL: https://w3.org
32. Информационная система ИТС. — URL: https://its.1c.ru

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П специальности. Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	**Код ПК, ОК**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПП 01	ПК 1.1 – 1.5; ОК 01–05, 07,	– самостоятельное выполнение установки и настройки СУБД в	Наблюдение за деятельностью на рабочем

	09	производственной среде с оптимизацией параметров; – грамотное управление пользователями, ролями и правами доступа в соответствии с политикой безопасности предприятия; – разработка и внедрение стратегии резервного копирования и восстановления (полные, инкрементальные бэкапы, репликация); – качественный мониторинг производительности БД (анализ журналов, системных метрик, настройка параметров); – эффективная оптимизация запросов и структуры БД (индексы, нормализация, анализ планов выполнения); – реализация мер защиты информации (шифрование, аудит, защита от SQL-инъекций); – успешное выполнение миграции данных между различными СУБД; – проведение тестирования производительности и надёжности БД с оформлением результатов; – соблюдение правил электробезопасности и охраны труда при работе с оборудованием.	месте, проверка отчёта и дневника практики, оценка выполнения производственных заданий, собеседование с руководителем практики, дифференцированный зачёт.
ПП 02	ПК 2.1 – 2.5; ОК 01–05, 07, 09	– качественное проектирование модулей ПО с учётом ТЗ реального проекта и архитектурных требований; – разработка модулей на различных языках программирования с использованием систем контроля версий (Git) и соблюдением стандартов кодирования; – оптимизация кода и алгоритмов для повышения производительности (профилирование, рефакторинг);	Наблюдение за деятельностью на рабочем месте, проверка отчёта и дневника практики, оценка выполнения производственных заданий, собеседование с руководителем практики, дифференцированный зачёт.

		– успешная интеграция разработанных модулей в существующую корпоративную систему (настройка API, взаимодействие); – настройка CI/CD пайплайна для автоматизации сборки, тестирования и развертывания; – проведение модульного, интеграционного и нагрузочного тестирования с оформлением протоколов; – отладка и исправление дефектов, рефакторинг кода на основе результатов тестирования; – документирование кода, API и интерфейсов, составление руководств для пользователей и администраторов.	
ПП 03	ПК 3.1 – 3.8; ОК 01–09	– полный и качественный сбор исходных данных для разработки проектной документации (интервью, анкетирование, анализ документов); – разработка проектной документации (ТЗ, технический проект) в соответствии с требованиями заказчика и стандартами; – разработка модулей ИС (кодирование, создание БД, интерфейсов) в соответствии с ТЗ; – разработка подсистем безопасности (аутентификация, авторизация, защита данных); – успешная интеграция ИС с существующими системами заказчика (API, миграция данных); – проведение модульного и интеграционного тестирования с оформлением протоколов; – разработка технической документации на эксплуатацию (руководство пользователя, администратора);	Наблюдение за деятельностью на рабочем месте, проверка отчёта и дневника практики, оценка выполнения производственных заданий, собеседование с руководителем практики, дифференцированный зачёт.

		– анализ текущего состояния ИС, выявление слабых мест и разработка обоснованных предложений по модернизации; – обучение пользователей работе с системой.	
ПП 04	ПК 4.1 – 4.7; ОК 01–09	– разработка клиентской и серверной частей веб-приложений с использованием современных фреймворков (React/Vue.js, Node.js/PHP) и соблюдением стандартов; – регистрация в поисковых системах, настройка мета-тегов, оптимизация контента и структуры (SEO); – настройка систем мониторинга (Zabbix, ELK) и аналитики (Яндекс.Метрика, Google Analytics); – сбор и анализ статистики использования, разработка рекомендаций по улучшению пользовательского опыта; – исправление ошибок, добавление нового функционала по ТЗ; – проведение аудита безопасности (выявление уязвимостей XSS, SQL-инъекций, CSRF, настройка HTTPS); – реализация мероприятий по продвижению (контекстная реклама, работа с соцсетями, партнёрские программы); – составление отчёта о результатах аудита безопасности и рекомендаций по улучшению защиты.	Наблюдение за деятельностью на рабочем месте, проверка отчёта и дневника практики, оценка выполнения производственных заданий, собеседование с руководителем практики, дифференцированный зачёт.
ПДП	Все ПК (обобщающая); ОК 01–09	– полнота и качество сбора, анализа и систематизации материалов для выпускной квалификационной работы; – глубина изучения предметной области, обоснованность выбора темы и постановки задач;	Наблюдение за деятельностью, оценка выполнения индивидуального задания, анализ оформленных материалов ВКР, собеседование с

		– качество разработки структуры и содержания пояснительной записки ВКР; – успешная реализация (доработка) программного продукта в соответствии с ТЗ; – проведение дополнительных исследований, тестирований и экспериментов, подтверждающих работоспособность и эффективность; – качество оформления пояснительной записки, графических материалов и презентации; – готовность к защите ВКР (содержательность доклада, уверенные ответы на вопросы); – соблюдение сроков выполнения этапов практики и требований к оформлению документации.	руководителем, дифференцированный зачёт.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий
ОП.02 Операционные системы и среды
ОП.03 Архитектура аппаратных средств
ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.05 Основы информационной безопасности
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования
ОП.07 Компьютерные сети
ОП.08 Управление ИТ-проектами
ОП.09 Основы работы с информацией
ОП.10*Правовое обеспечение профессиональной деятельности
ОП.11*Экономика организации
ОП.12*Менеджмент в профессиональной деятельности
ОП.13ц Основы применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

СГ.01 История России
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
СГ.04 Физическая культура
СГ.05 Основы финансовой грамотности
СГ.06 Основы бережливого производства

ООД.01 Русский язык
ООД.02 Литература
ООД.03 История
ООД.04 Обществознание
ООД.05 География
ООД.06 Иностранный язык
ООД.07 Математика
ООД.08 Информатика
ООД.09 Физическая культура
ООД.10 Основы безопасности и защиты Родины
ООД.11 Физика
ООД.12 Химия
ООД.13 Биология
ООД.14 Индивидуальный проект

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» - формирование у обучающихся математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды	– организовывать работу коллектива и команды
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК.07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК.08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	– средства профилактики перенапряжения
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	28	
Лабораторно-практические занятия	72	72
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**100**	**72**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы линейной алгебры (24 часа)			
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Действия над матрицами. Вычисление определителей.	4/4	
	Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Основные понятия системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, матричным методом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение системы линейных уравнений различными методами	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Векторы и действия с ними	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Векторы и операции над ними.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел (10 часов)			
	Содержание		ОК 01-ОК 09

Тема 2.1. Комплексные числа	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Перевод комплексных чисел их одной формы в другую.	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы математической логики (8 часов)			
Тема 3.1. Алгебра высказываний	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы теории множеств (8 часов)			
Тема 4.1 Основы теории множеств	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Множества и основные операции над ними	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Основы теории графов (8 часов)			
	Содержание		ОК 01-ОК 09

Тема 5.1 Основы теории графов	Основные понятия графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инциденций для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Графы	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Дифференциальное и интегральное исчисление (22 часа)			
Тема 6.1. Дифференциальное исчисление	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции. Построение графиков Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление производных	4/4	
	Применение производных	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Интегральное исчисление	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление интегралов	4/4	
	Применение интегралов	6/6	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики (20 часов)			
Тема7.1. Теория вероятностей	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Элементы комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание. Случайные события и их вероятности. Определение вероятности событий. Формулы сложения, умножения вероятностей. Условная вероятность. Определение полной вероятности. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их характеристики.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление вероятностей событий. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Математическая статистика	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление числовых характеристик выборки.	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**100/72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин И.И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. – М.: Издательство Юрайт, 2024

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135282

3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2145214

4. Васильев А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.А. Васильев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

5. Гашков С.Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.Б. Гашков, А.Б. Фролов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

6. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

7. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебное издание / Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Сабурова Т.Н. - М.: ОИЦ «Академия», 2023

8. Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В.Н. Калинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

9. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Я. Кацман. – М.: Издательство Юрайт, 2025

10. Малугин В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Малугин. – М.: Издательство Юрайт, 2024

11. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. – М.: Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1989236

12. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А.М. Попов, В.Н. Сотников; под редакцией А.М. Попова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

13. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023.

14. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023

15. Спирина М.С. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

16. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 6-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванов Б.Н. Дискретная математика и теория графов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б.Н. Иванов. – М.: Издательство Юрайт, 2024
2. Скорубский В.И. Математическая логика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Скорубский, В.И. Поляков, А.Г. Зыков. – М.: Издательство Юрайт, 2024
3. Палий И.А. Теория вероятностей. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.А. Палий. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024
4. Сидняев Н.И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / Н.И. Сидняев. – М.: Издательство Юрайт, 2024
5. Прохоров Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю.В. Прохоров, Л.С. Пономаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024
6. Татарников О.В. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Бирюкова, Р.В. Сагитов; под общей редакцией О.В. Татарникова. – М.: Издательство Юрайт, 2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – основы линейной алгебры, математического анализа; – основы теории комплексных чисел; – логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; – основные понятия теории множеств; – основные понятия теории графов, виды графов и их характеристики; – основы дифференциального и интегрального исчисления – элементы комбинаторики, понятие случайного события, классическое определение вероятности, основные теоремы и формулы теории вероятностей, понятия случайной величины, дискретной и непрерывной случайной величины, их распределение и характеристики;	Точное и грамотное формулирование определений понятий, теорем и методов решения задач курса Способность доказывать математические утверждения, аналогичные ранее изученным, анализировать и синтезировать полученную информацию, использовать математические термины в устной беседе Владение прикладными аспектами математики, применение математических знаний для построения и анализа математических моделей профессиональных задач.	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией

понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты.		
Умеет: – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – выполнять операции над векторами; – выполнять действия над комплексными числами; – применять формулы и законы алгебры логики для преобразования логических выражений; – выполнять операции над множествами; – определять типы графов и давать их характеристики; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Применение в знакомой ситуации стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, применение известные алгоритмов и технических навыков Умение применять различные методы и технологии для решения задач Демонстрация навыков использования изученных методов решения задач в различных ситуациях Качественное решение задач прикладного характера	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Решение ситуационных задач

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Операционные системы и среды»: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления вычислительными процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред.

Дисциплина «Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ПК 1.4	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных	– архитектура СУБД – основные принципы администрирования баз данных – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных – принципы резервного копирования и восстановления баз данных – методы защиты баз данных от внешних угроз	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа;
ПК 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-	– интеграции программных модулей и компонентов в

	– работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		– коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций	
ПК 3.4	– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании – разрабатывать API – организовывать взаимодействие модулей информационной системы	– инструменты и методы модульного тестирования – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – теория баз данных – системы хранения и анализа баз данных –	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации – разрабатывать скрипты и/или	– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО	– выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных – составление списка комбинаций

	программные модули для автоматизации тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО – оформлять тестовые случаи	– основные понятия о качестве ПО – виды технической документации – российские и международные стандарты тестирования информационных систем – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты	значений из различных классов эквивалентности – построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями – написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО – разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО
ПК 3.3	– выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения – составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера – понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.	– характеристики, типы и виды хостингов – методы и способы передачи информации – в сети Интернет – устройство и работу хостинг-систем – знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.	– устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений – использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных – проводить работы по резервному копированию веб-приложений – выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки – настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	20	
Лабораторно-практические занятия	52	52
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**72**	**52**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы операционных систем (72 часа)			
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	**Содержание учебного материала**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	История, назначение, функции и виды операционных систем	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Архитектура операционной системы	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Архитектура операционной системы. Структура операционных систем. Ядро операционной системы. Модель клиент – сервер.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Настройка рабочего стола	4/4	
	Настройка системы с помощью Панели управления	4/4	
	Работа со встроенными приложениями	4/4	
	Управление памятью	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Модель процесса. Создание процесса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3,
	Взаимодействие процессов. Планирование процессов.	2	

Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов	**В том числе практических и лабораторных занятий**		ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Работа с программой «Файл-менеджер Проводник»	4/4	
	Работа с файловыми системами и дисками	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Управление памятью	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Абстракция памяти. Виртуальная память.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Диагностика и коррекция ошибок операционной системы	4/4	
	Изучение структуры операционной системы	4/4	
	Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем	4/4	
	Работа с дисками в различных видах операционных систем	4/4	
	Монтирование файловых систем различных типов	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6 Файловая система и ввод и вывод информации	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Понятие файловой системы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7 Работа в операционных системах и средах	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Безопасность в операционных системах. Планирование операционной системы. Установка операционной системы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Установка операционной системы	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**72/52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Батаев А.В., Налютина Н.Ю., Синицына С.В. Операционные системы и среды. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; – архитектуры современных операционных систем; – особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; – принципы управления ресурсами в операционной системе; – основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционные системах. Умеет: – управлять параметрами загрузки операционной системы; – выполнять конфигурирование аппаратных устройств; – управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; – управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	– способность применять теоретические знания на практике при работе с различными операционными системами; – умение анализировать и решать задачи системного администрирования; – готовность к освоению новых технологий в области операционных систем и сред.	Примеры форм и методов контроля и оценки – Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – Тестирование…. – Контрольная работа …. – Самостоятельная работа. – Защита реферата…. – Семинар – Защита курсовой работы (проекта) – Выполнение проекта; – Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания(работы) – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией… – Решение ситуационной задачи….

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием

	системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников – отраслевая нормативная	– интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		техническая документация – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культура речи – правила деловой переписки	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	32	
Лабораторно-практические занятия	32	32
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*		
Всего	**64**	**32**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	**Содержание**		
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
Раздел 1. Вычислительные устройства (2 часа)			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы (42 часа)			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ	2/2	
	Изучение работы логических узлов ЭВМ.	2/2	
Тема 2.2.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ.	4	

Принципы организации ЭВМ	Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.		ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.	2/2	
	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5	**Содержание**		ОК 01

Внутренняя память	Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики.	2	ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 **Компоненты системного блока**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение архитектуры системной платы	2/2	
	Интерфейсы ПК. Определение и назначение.	2/2	
	Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7 **Внешние запоминающие устройства ЭВМ**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	2/2	

	Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Периферийные устройства (14 часов)			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Конструкция, подключение и тестирование мониторов.	2/2	
	Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.	2/2	
	Конструкция и подключение принтеров	2/2	
	Конструкция и подключение сканеров.	2/2	
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Конфигурация рабочего места (4 часа)			
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Конфигурирование компьютера под требования заказчика.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**64/32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149040 (дата обращения: 16.11.2024)

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083334 (дата обращения: 16.11.2024)

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 432 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1778076 (дата обращения: 16.11.2024).

4. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -лексический минимум, относящийся к описанию	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; -архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Умеет: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: например: формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.03	– определять траектории профессионального развития и самообразования. – применять современную научную профессиональную терминологию.	– возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	-

	– оценивать жизнеспособность проектной идеи.	– основные этапы разработки и реализации проекта.	
ПК 1.2	– разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры.	– основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных.	– работы с различными объектами базы данных; – оптимизации запросов.
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – проводить анализ и мониторинг производительности приложений	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования разработанных модулей

		– кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения	
ПК 3.2	– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	– языки программирования и разметки для веб-разработки; – принципы работы объектной модели веб-приложений. – технологии клиент-серверного взаимодействия.	– выполнения верстки страниц; – разработки интерфейса пользователя.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	12	
Лабораторно-практические занятия	20	20
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**32**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационные технологии (32 часа)			
Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	ИИ и LLM: зачем они нужны разработчику. Обзор популярных ИИ-инструментов (GitHub Copilot, ChatGPT, Codeium). ИИ и написание кода: кейсы и ограничения. Использование ИИ для генерации тестов, SQL-запросов. Промпт-инжиниринг: формулировка запросов. Ревью кода с ИИ: плюсы и минусы. Генерация документации к проекту. ИИ в CI/CD пайплайнах (оптимизация шагов). ChatOps: использование ботов в командной разработке. Этические аспекты и ответственность при работе с ИИ.	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Подключение и использование ChatGPT для генерации кода		
	Генерация автотестов на Python по описанию задачи		
	Написание SQL-запросов через Copilot		
	Рефакторинг кода с объяснением шагов		
	Генерация комментариев к функциям и классам		
	Сравнение работы нескольких ИИ-инструментов		
	Создание readme-файла проекта через ИИ		
	Написание GitHub Action с подсказками Copilot		
	Превращение баг-репорта в список задач		
	Разработка промптов для сложных запросов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке	**Содержание**		ОК 02 ОК 03
	Контроль версий: зачем нужен Git.	6/4	

	Git: базовые команды, концепция веток. Ветки, мержи, pull request и конфликты. GitHub/GitLab: интерфейс, CI, багтрекеры. Markdown: синтаксис, структура, назначение. Документирование API в Markdown. README.md как витрина проекта. Использование GitHub Pages и Wiki. Рецензирование кода через pull request. Практика оформления задач и описаний.		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Создание и клонирование репозитория		
	Ведение истории коммитов и работа с ветками		
	Конфликт и его разрешение		
	Настройка CI в GitHub Actions		
	Создание красивого README.md		
	Использование маркдауна для changelog		
	Описание API-интерфейса в markdown		
	Работа с pull request и ревью кода		
	Создание и публикация проекта на GitHub Pages		
	Создание вики-проекта и структуры документации		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	Основы работы с облаками: IaaS, PaaS, SaaS. Яндекс Облако / VK Cloud / Selectel: обзор и интерфейс. Хранилище, вычисления, базы данных в облаке. Развёртывание приложения на облачном сервере. Terraform / IaC: автоматизация инфраструктуры. GitLab CI/CD + облако. Облачные IDE (Replit, GitHub Codespaces). S3-хранилище и автоматизация бэкапов. Логирование и мониторинг в облаке. Безопасность облачных сред.	6/4	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Регистрация и запуск виртуальной машины в Яндекс.Облаке		
	Развёртывание Python-приложения на облачном сервере		
	Использование S3-хранилища для логов		
	Настройка CI/CD-пайплайна для загрузки файлов		
	Подключение к облачной базе данных		
	Использование облачной IDE для командного проекта		
	Создание YAML-манифеста Terraform		
	Настройка доступа к bucket’у		
	Интеграция с логами и алертами		
	Аудит безопасности облачного проекта		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	IDE, расширения, сборщики: VS Code, JetBrains. Bash и командная строка как инструмент. Утилиты curl, wget, ping, telnet. Форматы данных: JSON, YAML, XML. Конфигурационные файлы и шаблоны. DevTools в браузере и веб-отладка. Task-менеджеры и трекеры: Trello, YouTrack. Работа с docker-образами. Инструменты тестирования API: Postman. Автоматизация повседневных задач.	6/4	
	В том числе практических занятий		
	Работа в VS Code: настройка расширений		
	Написание bash-скрипта для автоматизации		
	Отправка API-запроса через curl и Postman		
	Разбор JSON-структуры и валидация		
	Написание dockerfile и сборка образа		
	Использование DevTools для анализа сайта		
	Создание задачи и доски в Trello		
	Отладка API на реальном сервисе		
	Настройка git hooks и lint-автоматизации		

	Создание шаблона конфига в YAML		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	Угрозы в разработке: инъекции, XSS, MITM. Безопасные пароли, ключи, доступы. Работа с .env-файлами и секретами. Проверка зависимостей: Snyk, Dependabot. Шифрование, хеширование и токены. VPN, SSH и туннелирование. Анонимизация и защита данных. Правила цифровой гигиены и GDPR. Атаки на open-source проекты. Повседневная безопасность в DevOps.	8/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Настройка SSH-ключей и безопасного подключения		
	Работа с .env-файлом в проекте		
	Сканирование зависимостей с Snyk		
	Пример XSS-атаки и защита от неё		
	Хеширование строки и проверка целостности		
	Шифрование данных с помощью openssl		
	Работа с GitHub Secrets и CI		
	Создание VPN-соединения		
	Формирование чек-листа цифровой гигиены		
	Анализ утечек и проверка паролей		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**32/20**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455726 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504499 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362834 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; – основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – языки программирования и разметки для веб-разработки;	– демонстрирует понимание ключевых концепций, терминов и технологий в профессиональной области; – применяет теоретические знания при решении практических задач; – корректно использует профессиональную терминологию; – грамотно применяет инструменты и технологии в практической деятельности; – эффективно решает профессиональные задачи с использованием современных методов; – соблюдает стандарты и лучшие практики в разработке;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

– принципы работы объектной модели веб-приложений; – технологии клиент-серверного взаимодействия. Умеет: – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры; – разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – отлаживать и тестировать разработанные модули; – применять паттерны проектирования; – разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений; – использовать языки разметки и программирования для веб-разработки; – оформлять код в соответствии со стандартами.	– демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; – обеспечивает качество и эффективность выполненных работ.	

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы информационной безопасности»: формирование у студентов знаний и представлений о смысле, целях и задачах информационной защиты, характерных свойствах защищаемой информации, основных информационных угрозах, существующих направлениях защиты и возможностях построения моделей, стратегий, методов и правил информационной защиты.

Дисциплина «Основы информационной безопасности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК.09	понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 1.1	-	принципы безопасности хранения данных	-
ПК 1.4	-	методы защиты баз данных от внешних угроз	-
ПК 1.5	шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность	принципы криптографии и методов шифрования данных стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	-
ПК 3.1	-	отраслевая нормативная техническая документация	-

		источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	
		современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	-
ПК 3.2	-	принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем	-
ПК 3.3	анализ требований безопасности информационных систем	принципов безопасности информационных систем современных методов и технологий в области безопасности информационных систем законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем
ПК 3.5	-	источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	-
ПК 3.7	разрабатывать и реализовывать меры безопасности реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию	основные угрозы безопасности мобильных приложений принципы криптографии и шифрования данных. стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA основные принципы безопасности информации и методов ее защиты. стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети	использование шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные. применение механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа. обеспечение безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS

		основы безопасности приложений и инфраструктуры методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности знание основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений понимание различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения знание инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы	соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	16	
Лабораторно-практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**32**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы информационной безопасности (32 часа)			
Тема 1.1. Введение в информационную безопасность	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Основные понятия и определения. История и развитие информационной безопасности. Актуальные угрозы и риски в информационной безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Управление безопасностью информации	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Нормативно-правовое регулирование в области ИБ. Политики и процедуры безопасности. Оценка рисков и управление ими. Соответствие стандартам и нормативам (ISO 27001, GDPR и др.)	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Криптография	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Основы криптографии: симметричные и асимметричные алгоритмы. Хэширование и цифровые подписи. Применение криптографии в приложениях. Стеганография.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с симметричными и асимметричными алгоритмами. Хэширование и создание цифровой подписи сообщения.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		

Тема 1.4. Защита сетевой инфраструктуры	Основы сетевой безопасности. Защита от атак (DDoS, MITM и др.) Использование VPN и межсетевых экранов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Организация защиты от атак	2/2	
	Организация работы VPN и межсетевого экрана	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Безопасность приложений	**Содержание**		
	Уязвимости веб-приложений (OWASP Top Ten). Безопасное программирование: лучшие практики. Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Защита данных	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Шифрование данных в покое и в транзите. Резервное копирование и восстановление данных. Управление доступом к данным	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Выполнение резервного копирования и восстановления данных. Управление доступом к данным	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Безопасность облачных технологий	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Особенности безопасности в облачных средах. Модели облачных услуг (IaaS, PaaS, SaaS) и их безопасности	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение модели облачных услуг и их безопасности	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 09,

Тема 1.8. Инциденты безопасности	Реакция на инциденты и управление ими. Анализ инцидентов и цифровая криминалистика. Восстановление после инцидента. Кибербезопасность. Промышленный шпионаж. OSINT. Форензика	1	ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с инцидентами.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Социальная инженерия и человеческий фактор	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Психология атак: социальная инженерия. Обучение сотрудников информационной безопасности	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка политики информационной безопасности	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.10. Будущее информационной безопасности	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Тенденции и новые технологии в области безопасности (AI, ML, блокчейн). Этические аспекты информационной безопасности	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**32/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Защита информационных систем. Кибербезопасность : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-48808-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394547 (дата обращения: 16.11.2024).

2. Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-507-49251-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414950 (дата обращения: 16.11.2024).

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195510 (дата обращения: 16.11.2024)

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для спо / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385082 (дата обращения: 16.11.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Ориентируется в профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; Владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; Знает структуру плана для решения задач; Может произвести оценку результатов решения задач профессиональной деятельности Владеет номенклатурой информационных источников,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - принципы безопасности хранения данных; - методы защиты баз данных от внешних угроз - принципы криптографии и методов шифрования данных; - стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; - методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.; - отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; - современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; - принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; - принципы безопасности информационных систем;	применяемых в профессиональной деятельности; Знает приемы структурирования информации; Знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Может применять современные средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Знает принципы безопасности хранения данных; Владеет методами защиты баз данных от внешних угроз Знает принципы криптографии и методов шифрования данных; Ориентируется в стандартах и протоколах безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; Знает методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.; Знает отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; Знает современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Владеет принципами и методами обеспечения безопасности информационных систем;	

- современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; - законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; -источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; - основные угрозы безопасности мобильных приложений; - принципы криптографии и шифрования данных; - стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; - законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; - основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; - стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; - принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; - основы безопасности приложений и инфраструктуры; - методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; - знание основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; - понимание различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения; - знание инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-	Знает принципы безопасности информационных систем; Владеет современными методами и технологиями в области безопасности информационных систем; Знает законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; Знает источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; Имеет представление об основных угрозах безопасности мобильных приложений; Ориентируется в принципах криптографии и шифрования данных; Знает стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; Знает законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; Владеет основными принципами безопасности информации и методов ее защиты; Знает стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; Имеет представление о принципах обеспечения безопасности передачи данных по сети; Знает основы безопасности приложений и инфраструктуры; Знает методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; Знает основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; Понимает различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения;	

приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы. ***Умеет:*** -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Знает инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы. Может распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализирует задачу и/или проблему и может выделить её составные части; Умеет определять этапы решения задачи; Может выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; Может определять необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Может реализовывать составленный план; Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Умеет определять задачи для поиска информации; Умеет определять необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Умеет структурировать получаемую информацию; Может выделить наиболее значимое в перечне информации; Умеет оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска и применяет средства информационных технологий для	

- понимать тексты на базовые профессиональные темы; - шифрование данных и обеспечивает их конфиденциальность; - анализировать требования безопасности информационных систем; - разрабатывать и реализовывать меры безопасности; - реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию.	решения профессиональных задач; Может использовать современное программное обеспечение; Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Понимает тексты на базовые профессиональные темы; Умеет шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; Умеет анализировать требования безопасности информационных систем; Может разрабатывать и реализовывать меры безопасности; Может реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию.	

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» - формирование навыков работы в среде программирования, разработки алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические особенности личности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	– правила оформления документов	-

	тематике на государственном языке		
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-
ОК.08	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования разработанных модулей – применение структурного и объектно-ориентированного программирования – оптимизации кода и алгоритмов

	– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	– методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения	программных модулей для увеличения производительности – мониторинга и анализа производительности приложений
ПК 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и	– принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей – тестирования программного обеспечения – формирования тестовых сценариев – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – оценки объема тестирования ПО с целью определения

	документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО	необходимых ресурсов для его выполнения – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – выполнения тестовых процедур на тестовых данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	16	
Лабораторно-практические занятия	56	56
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в		
Всего	**72**	**56**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование (34 часа)			
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	**Содержание**		ОК.01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.4
	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Сложность алгоритмов Эволюция и классификация языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.)	2	
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.	2	
	Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Работа с массивами. Сортировка массивов.	4	
	Строки. Коллекции. Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Линейные программы	2/2	
	Составление программ разветвляющейся структуры	2/2	
	Циклические программы	2/2	
	Одномерные массивы	2/2	
	Двумерные массивы.	2/2	
	Обработка массивов	2/2	
	Сортировка массивов	2/2	

	Символы и строки. Обработка строк.	2/2	
	Использование коллекций	2/2	
	Работа с файлами	2/2	
	Работа с файлами	2/2	
	Работа с каталогами и файлами	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Технологии программирования (20 часов)			
Тема 2.1. Модульное программирование.	**Содержание**		ОК.01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.4
	Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Использование подпрограмм.	2/2	
	Использование подпрограмм.	2/2	
	Рекурсия	2/2	
	Создание модулей	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	**Содержание**		ОК.01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.4
	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с классами. Создание конструкторов.	2/2	
	Применение свойств	2/2	
	Наследование	2/2	
	Полиморфизм	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Разработка приложений (18 часов)			
Тема 3.1.	**Содержание**		ОК.01-ОК 09

Этапы разработки приложений	Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы	2	ПК 2.2, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2/2	
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2/2	
	Создание проекта с использованием переключателей	2/2	
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения таблиц	2/2	
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения дат и времени	2/2	
	Разработка интерфейса приложения	2/2	
	Разработка интерфейса приложения	2/2	
	Тестирование приложения	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**72/56**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/132567
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1927269
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1039154
4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2010597
5. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/122426
6. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1735805
7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»
8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа:Электронная библиотека «Academia-moscow».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сайт по программированию https://metanit.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знать: - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения - отладки программного обеспечения на уровне программных модулей - тестирования программного обеспечения **Уметь:** - распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать программы для графического отображения алгоритмов - разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий - выполнять тестирование программного обеспечения	Владение профессиональной терминологией Умение работать с информационными источниками Использование основных алгоритмических конструкций Разработка модулей программного обеспечения на языке программирования, используя структуры данных, Разработка модулей программного обеспечения, используя принципы объектно-ориентированного программирования Решение ситуационных задач Отладка и тестирование программного обеспечения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Тестирование Контрольная работа Опрос

Приложение 2.7

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 КОМПБЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 КОМПБЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерные сети»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей..

Дисциплина «Компьютерные сети» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	– правила построения простых и сложных предложений на	-

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	профессиональные темы	
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	– коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	24	
Лабораторно-практические занятия	40	40
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**64**	**40**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Компьютерные сети (64 часа)			
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерных сетях	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет IP-адреса и маски подсети	2/2	
	Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «traceroute», «netstat»	2/2	
	Настройка адресации и маршрутизации	2/2	
	Обмен данными с использованием TCP и UDP	2/2	
	Настройка удаленного доступа к компьютеру	2/2	
	Настройка VLAN	2/2	
	Настройка DHCP	2/2	
	Настройка DNS	2/2	
	Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Среды передачи данных	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Обжим кабеля	2/2	
	Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Базовая настройка маршрутизатора	2/2	
	Настройка сетевых адаптеров	2/2	
	Организация межсетевого взаимодействия	2/2	
	Настройка веб-сервера	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети	2	
	Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.	2/2	

	Сбор и анализ сетевого трафика	2/2	
	Настройка HTTPS	2/2	
	Настройка VPN-туннеля	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Сетевые архитектуры	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение компьютерной сети	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**64/40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст : электронный

2. Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность : учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широбокова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — Текст : электронный

3. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный.

4. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

деятельности в том числе с использованием цифровых средств особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	

профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов	использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов	

Приложение 2.8

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Управление ИТ-проектами»: формирование представлений об эффективном планировании, организации, контроле и завершении ИТ-проектов, обеспечивая успешную реализацию в рамках бюджета и сроков.

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования

	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	28	
Лабораторно-практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*		
Всего	**44**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы управления проектами и методологии			
Тема 1.1. Введение в управление проектами	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Определение проекта, его ключевые характеристики: уникальность, временные ограничения, ресурсы, цели. Этапы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, выполнение, мониторинг, завершение. Описание ключевых ролей: руководитель проекта, менеджер по продукту, разработчики, аналитики, тестировщики, дизайнеры.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Методологии и подходы к управлению проектами	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Преимущества и недостатки классической водопадной модели для IT-проектов. Принципы Agile, Scrum, Kanban, Lean: их особенности, области применения и различия. Как выбрать подход к управлению проектом в зависимости от типа задачи и специфики проекта.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Документация и инструменты управления проектом	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Требования, спецификации, чек-листы, протоколы собраний, отчеты.	2	

	Применяемое программное обеспечение. Основные функции, преимущества и недостатки этих инструментов для IT-проектов.		ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка проектной документации	2/2	
	Знакомство с программным обеспечением для управления проектами	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Планирование и выполнение IT-проектов (18 часов)			
Тема 2.1. Планирование проекта	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	SMART-цели (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). Как правильно ставить цели для успешного завершения проекта. Как составить ТЗ, чтобы учесть все требования заказчика и команды. Gantt-диаграммы, сетевые диаграммы, диаграммы PERT. Прогнозирование времени, оценка трудозатрат и материальных ресурсов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление плана деловой беседы с заказчиком	2/2	
	Разработка технического задания	2/2	
	Создание Gantt-диаграммы	2/2	
	Составление бюджета проекта	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Оценка и управление рисками	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Проблемы, которые могут возникнуть в процессе выполнения проекта, и как их предсказать. Методы анализа рисков: SWOT, PEST-анализ. Планирование мероприятий по снижению воздействия рисков. Практические подходы к управлению рисками в условиях неопределенности и быстроменяющихся требований.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Выполнение SWOT-анализа	2/2	
	Распределение рисков по вероятности их возникновения и степени влияния	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Выполнение проекта	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Разделение задач, делегирование полномочий, планирование работы. Как эффективно работать в Scrum-команде. Как поддерживать регулярную коммуникацию в команде, с заказчиком, с пользователями. Эффективное использование отчетности и онлайн-инструментов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Мониторинг, контроль и завершение проекта (12 часов)			
Тема 3.1. Мониторинг прогресса и контроля качества	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Прогресс по задачам, соблюдение сроков, соблюдение бюджета, качество продукта. Как использовать соответствующее программное обеспечение для отслеживания выполнения задач, соблюдения сроков и изменений в проекте. Анализ отклонений и корректировка курса. Как реагировать на отклонения от плана, анализировать причины и принимать корректирующие меры.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Завершение проекта	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	Сдача продукта заказчику, получение обратной связи.	4	

	Закрытие проекта. Архивирование документации, закрытие контрактов с поставщиками, финальный отчет. Оценка успешности проекта по показателю ROI.		ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Постпроектный анализ и оптимизация процессов	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Постпроектный анализ. Оценка эффективности проекта и уровня удовлетворенности заказчика. Как проводить анализ работы команды, выявление сильных и слабых сторон проекта, оценка опыта для улучшения процессов. Улучшение процессов на постоянной основе. Внедрение изменений для улучшения качества работы команды и более быстрого создания продукта в будущем.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**44/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Управление IT-проектами : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — Текст : непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным требованиям. Владение профессиональной терминологией. Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации. Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей. Описание параметров изучаемых объектов. Описание алгоритмов выполнения трудовых действий. Нахождение ошибок в документации. Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов. Разработка и оформление технологической документации. Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи		

открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.		

Приложение 2.9

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы работы с информацией»: формирование представлений о работе с информацией.

Дисциплина «Основы работы с информацией» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации	-
ОК.07	– определять направления	– основные ресурсы, задействованные в	-

	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности*	профессиональной деятельности	
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС

	– определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	12	
Лабораторно-практические занятия	24	24
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*		
Всего	**36**	**24**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационная культура и цифровая гигиен			
Тема 1.1. Информационная культура и цифровая гигиена	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Что такое информация и зачем ей управлять. Когнитивные искажения: как мозг искажает восприятие информации. Надёжные и ненадёжные источники: критерии оценки. Информационная перегрузка: стратегии фильтрации. Цифровая гигиена и личная инфосреда. Алгоритмы, пузырь фильтров и информационная замкнутость. Манипуляции в медиа: от заголовков до инфографики. Введение в фактчекинг: уровни лжи и методы опровержения. Социальные сети и мифотворчество: как распространяются фейки. Этические аспекты работы с информацией.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Анализ информационного пузыря: составление карты своих источников и их анализа по критериям надёжности.	4/4	
	Деконструкция манипулятивных текстов: разбор новостного поста и выявление искажений.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Организация, хранение и использование данных (22 часа)			
Тема 2.1. Организация, хранение и использование данных	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Типы данных и носителей: от архива до дата-центра. Метаданные: зачем нужны и как правильно задавать. Принципы каталогизации и индексирования. Структура файлов и папок: логика и автоматизация. Электронные таблицы как инструмент учёта и анализа.	4	

	Организация хранилищ в облаке и на локальных устройствах. Простая визуализация: графики, схемы, таблицы. Работа с открытыми данными: где искать и как использовать. Форматы и совместимость: почему CSV не равен Excel. Основы документирования информации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Создание структурированной базы данных (например, каталог медиафайлов с метаданными и фильтрами).	4/4	
	Анализ таблиц и визуализация: преобразование “сырых” данных в читабельные дашборды (например, по статистике COVID или расходов семьи).	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Организация, хранение и использование данных			
Тема 3.1. **Правовые и этические аспекты информационной работы**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Авторское право: что можно использовать, а что — нет. Свободные лицензии: Creative Commons и публичное достояние. Цитирование и плагиат: правила, инструменты, ловушки. Закон о персональных данных и GDPR: базовое знание. Работа с конфиденциальной информацией: что нельзя разглашать. Проверка источников: как удостовериться в достоверности. Инструменты фактчекинга: Snopes, Factcheck.org, Provereno. Признаки фейков: от фотофальсификации до deepfake. Этическое курирование контента: как не навредить. Профессиональная репутация и след в интернете.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Фактчекинг-кейс: разоблачение ложной информации (с применением онлайн-инструментов и логики проверки).	4/4	
	Подготовка материала с соблюдением авторских прав: оформление сносков, атрибуции, выбор лицензии.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		**36/24**	
Всего			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149040 (дата обращения: 16.11.2024)

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083334 (дата обращения: 16.11.2024)

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 432 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1778076 (дата обращения: 16.11.2024).

4. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - форматы и требования к оформлению результатов информационного поиска; - современные средства, устройства и технологии информатизации; - порядок применения программного обеспечения и цифровых средств в профессиональной деятельности; - принципы и пути обеспечения ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре; - основы бережливого производства и рационального использования ресурсов; - лексический минимум, необходимый для описания	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

предметов, процессов и средств профессиональной деятельности; - общие принципы функционирования аппаратного и программного обеспечения; - архитектуру, устройство и принципы работы вычислительных систем; - основы архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров. Умеет: - применять современные методы работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать цифровые технологии и инструменты для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической и информационной безопасности при работе с техникой и ПО; - выявлять направления оптимизации и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - организовывать рабочий процесс с учётом принципов бережливого производства и цифровизации.	процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	

Приложение 2.10

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование правовой культуры и высокой сознательной дисциплины будущих специалистов, ознакомление их с основными путями правового регулирования социальных процессов.

Дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	использовать необходимые нормативно-правовые акты для осуществления профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Знать: основы правового регулирования в области разработки и эксплуатации информационных систем, включая законодательство об информации,	Раздел 1. Основы правового регулирования экономической деятельности Раздел 2. Правовое регулирование	36	позволяет сформировать у выпускников дополнительные компетенции, необходимые для работы в условиях цифровой экономики : Обеспечение законности в ИТ-сфере: изучение

	интеллектуальной собственности и персональных данных. Уметь: применять нормы гражданского и трудового права для составления и анализа договоров, включая лицензионные договоры на программное обеспечение и трудовые контракты с ИТ-специалистами.	профессиональной деятельности Раздел 3. Правовое регулирование трудовых отношений		договорных отношений (лицензирование ПО, договоры подряда на разработку) и ответственности за нарушение законодательства в сфере информации и персональных данных . Правовая грамотность ИТ-специалиста: освоение навыков трудового взаимодействия (составление трудовых договоров, материальная ответственность) и правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности . Противодействие правонарушениям: включение темы по противодействию коррупции и легализации доходов, что актуально для специалистов, работающих с финансовыми и критическими информационными системами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	20	
Лабораторно-практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*		
Всего	**36**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы правового регулирования экономической деятельности (10 ч)			
Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и виды экономических отношений. Экономические отношения как предмет правового регулирования. Система экономического права: правовые нормы, правовой институт, отрасль права. Структура и виды правовых норм. Правоотношения. Юридические факты. Правонарушения и юридическая ответственность	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Предпринимательское право	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и признаки предпринимательской деятельности. Субъекты предпринимательской деятельности, их правовой статус. Признаки юридических лиц. Организационно правовые формы хозяйствующих субъектов. Предпринимательская деятельность граждан. Государственная регистрация индивидуального предпринимателя. Утрата статуса индивидуального предпринимателя.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Противодействие коррупции и	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Виды экономических правонарушений и их последствия. Меры, направленные на противодействие легализации	4	

легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем	(отмыванию) доходов, полученных преступным путем. Операции с денежными средствами или иным имуществом, подлежащие обязательному контролю. Контроль в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем.		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Анализ экономических правонарушений.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение Федерального закона «О противодействии коррупции», ст. 204 УК РФ «Коммерческий подкуп», Федерального закона «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» и составление сравнительных таблиц.		
Раздел 2. Правовое регулирование профессиональной деятельности (12 ч)			
Тема 2.1. Договорные отношения в хозяйственной деятельности предприятий	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие договора и его виды. Правовое регулирование договорных отношений. Договор купли-продажи. Договор поставки. Договор подряда. Обязательные реквизиты и условия договора. Исполнение договорных обязательств. Ответственность за нарушение договора. Недействительность сделок.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Составление и заполнение различных видов договоров.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление сравнительных таблиц по основным и дополнительным условиям различных видов договоров.	2/2	
Тема 2.2. Правовое регулирование ценообразования	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Понятие и виды цен. Цена как юридическая и экономическая категория. Система ценообразования в Российской Федерации.	4	

	Правовые основы государственного регулирования цен. Ответственность в сфере ценообразования.		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение законодательства Российской Федерации в сфере монопольного ценообразования.	2/2	
Раздел 3. Правовое регулирование трудовых отношений (12 ч)			
Тема 3.1. Регулирование трудовых отношений в хозяйственной деятельности предприятий	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Определение трудового договора. Трудовой договор: порядок заключения, основания прекращения. Стороны и форма трудового договора. Обязательные и дополнительные условия трудового договора. Понятие оплаты труда. Системы оплаты труда: повременная, сдельная премиальная. Порядок и сроки оплаты труда. Оплата труда при отклонении от нормальных условий труда. Гарантии и компенсации по трудовому праву	6	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Составление и заполнение трудового договора.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение трудового законодательства Российской Федерации и составление сравнительных таблиц.	2/2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		-	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова ; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489703

2. Кухаренко, Т. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / Т. А. Кухаренко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-1017-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102330

3. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497103

4. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Авдийский [и др.] ; под редакцией В. И. Авдийского, Л. А. Букалеровой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04995-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498864

5. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15069-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492847

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Конституция Российской Федерации
2. Гражданский кодекс Российской Федерации, ч. 1, 2, 3, 4 (в действующей редакции)
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (в действующей редакции)
4. Арбитражный процессуальный кодекс РФ (утвержден Федеральным законом от 24.07.2002 № 95-ФЗ) (в действующей редакции)
5. Кодекс РФ об административных правонарушениях (утвержден Федеральным законом от 30.12.2001 № 195-ФЗ) (в действующей редакции)
6. Трудовой кодекс РФ (утвержден Федеральным законом от 30.12.2001 № 197-ФЗ) (в действующей редакции)
7. Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (в действующей редакции)
8. Федеральный закон от 8февраля 1998 г. № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» (в действующей редакции)
9. Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в действующей редакции)

10. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (в действующей редакции)

11. Федеральный закон от 07.08.2001 №115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» (в действующей редакции)

12. Федеральный закон от 10.12.2003 №173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» (в действующей редакции)

13. Федеральный закон от 29.07.2004 №98-ФЗ «О коммерческой тайне» (в действующей редакции)

14. www.kodeks.ru/manage/page – Правовое агентство «Кодекс»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности	демонстрирует знание основных нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности; демонстрирует знание основных положений законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; демонстрирует знание правового положения субъектов предпринимательской деятельности; демонстрирует знание прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; демонстрирует знание порядка заключения трудового договора и основания для его прекращения; демонстрирует знание дисциплинарной и материальной ответственности работника; демонстрирует знание видов административных правонарушений и административной ответственности	Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.

Умеет: использовать необходимые нормативно-правовые акты для осуществления профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	демонстрирует умение использования необходимых нормативно-правовых актов для осуществления профессиональной деятельности; демонстрирует умение защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; демонстрирует умение анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Приложение 2.11

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экономика организации»: формирование цельной системы экономического мышления и знаний, развитие умения решать экономические задачи.

Дисциплина «Экономика организации» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	определять организационно-правовые формы собственности организаций; планировать деятельность организации; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; находить и использовать необходимую экономическую информацию	сущность организации как основного звена экономики отраслей; основные принципы построения экономической системы организации; управление основными и оборотными средствами и оценку эффективности их использования; организацию производственного и технологического процессов; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; механизмы ценообразования, формы оплаты труда; основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета; аспекты развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике	– расчета амортизационных отчислений для электротехнического оборудования; – определения норматива оборотных средств при формировании ремонтного фонда (ЗИП); – калькуляции себестоимости услуги по ремонту электродвигателя/бытовой техники; – расчёта заработной платы ремонтного персонала с учётом вредных условий труда (если есть); – экономического обоснования выбора «ремонт vs покупка нового» оборудования.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Дополнительные знания и умения, связанные со спецификой разработки программного обеспечения (ценообразование в ИТ, гибкие методологии планирования, ТСО ПО, оценка эффективности ИТ-проектов, мотивация в ИТ-компаниях)	Все разделы дисциплины	36	для формирования у обучающихся практических навыков экономического анализа, планирования и обоснования решений в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретическое обучение	14	6
Лабораторно-практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	12	12
Промежуточная аттестация		
Всего	**36**	**28**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности			
Тема 1.1. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Сущность предпринимательства и предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Понятие организаций (предприятий), их признаки и классификация. Порядок создания и регистрации организации (предприятия). Организационно-правовые формы собственности организаций (предприятий). Малые и средние предприятия как субъекты. предпринимательской деятельности. Внутренняя и внешняя среда предприятий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Сравнительный анализ организационно-правовых форм экономической деятельности	2/2	
Раздел 2. Производственный процесс и принципы его организации. Основные фонды и оборотные средства предприятия			
Тема 2.1. Производственный процесс и принципы его организации	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Типы и методы организации производства. Производственный процесс и принципы его организации. Длительность производственного цикла при различных видах движения предмета труда. Производственная структура организации (предприятия).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение схемы простой производственной структуры предприятия и простого производственного процесса	2/2	

Тема 2.2. Основные фонды и оборотные средства предприятия	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и сущность основных фондов предприятия. Классификация основных фондов предприятия. Оценка основных фондов предприятия. Износ и амортизация основных фондов предприятия. Показатели движения и эффективности использования основных фондов. Производственная мощность организации (предприятия). Понятие и сущность оборотных средств организации (предприятия). Классификация оборотных средств организации (предприятия). Показатели эффективности использования оборотных средств организации (предприятия). Нормирование оборотных средств организации (предприятия).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Расчет величины износа и амортизации основных фондов организации (предприятия) и показателей движения и эффективности использования основных фондов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение порядка нормирования оборотных средств организации (предприятия).	2/2	
Раздел 3. Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии (8 ч)			
Тема 3.1. Трудовые ресурсы предприятия и оплата труда на предприятии	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и сущность трудовых ресурсов, персонала, кадров организации (предприятия). Классификация трудовых ресурсов организации (предприятия). Показатели движения трудовых ресурсов организации (предприятия). Показатели эффективности использования трудовых ресурсов организации (предприятия). Понятие и сущность заработной платы. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Расчет показателей движения и эффективности использования трудовых ресурсов организации (предприятия)	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы: классификация трудовых ресурсов организации (предприятия). Определение величины заработной платы при использовании различных форм и систем оплаты труда	2/2	
Раздел 4. Издержки и финансовые ресурсы предприятия			
Тема 4.1. Издержки предприятия	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Сущность понятий «расходы», «затраты», «издержки». Классификации издержек организации (предприятия). Понятие себестоимости продукции (услуг). Расчет себестоимости по экономическим элементам затрат (смета затрат). Сущность и методы калькулирования себестоимости продукции и услуг.	2/2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Расчет сметы затрат на производство и оказание услуг; составление калькуляции себестоимости продукции и услуги с использованием различных методов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление схемы «классификация издержек организации (предприятия)»	2/2	
Тема 4.2. Финансовые ресурсы предприятия	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и сущность финансов. Принципы организации финансов на предприятии. Финансовые ресурсы организации (предприятия) и источники их формирования. Финансовый механизм организации (предприятия). Финансовые ресурсы организации (предприятия), их структура. Формирование финансовых ресурсов. Собственные и заемные финансовые источники. Использование финансовых ресурсов организации (предприятия). Управление финансовыми ресурсами организации (предприятия).	2/2	
	В том числе практических занятий		

	Практическое занятие № 4. Финансовые ресурсы организации (предприятия) и источники их формирования; финансовый механизм организации (предприятия)	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сопоставление финансовых ресурсов и источников их формирования	2/2	
Тема 4.3. Ценообразование и экономическая эффективность предприятия	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и функции цен. Состав и структура цены. Ценовая политика организации (предприятия). Методы ценообразования. Методологический аспект экономической эффективности. Сущность экономической эффективности. Виды эффективности. Классификация ресурсов и затрат в целях определения эффективности. Показатели эффективности. Методы расчета показателей сравнительной эффективности.	2/2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Определение цены с использование затратных методов, рыночных и параметрических методов ценообразования	2/2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**36/28**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации) : учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] ; под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов : Профобразование, 2021. — 428 c. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469434

3. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474223

4. Экономика предприятия: теория и практика : учебное пособие для СПО / А. Е. Кисова, А. А. Шпиганович, К. В. Барсукова, И. А. Черникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 149 c. — ISBN 978-5-00175-032-1, 978-5-4488-0982-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/101616

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, ч. 1, 2, 3, 4 (в действующей редакции)

3. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185907

4. Межотраслевой баланс: анализ динамики и управление макроэкономическими тенденциями : учебное пособие для спо / Н. В. Смирнов, В. П. Пересада, Т. Е. Смирнова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-8302-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183221

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: сущность организации как основного звена экономики отраслей;	демонстрирует знания принципов работы предприятий и их значимость для экономики страны;	Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы.

основные принципы построения экономической системы организации; управление основными и оборотными средствами и оценку эффективности их использования; организацию производственного и технологического процессов; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; механизмы ценообразования, формы оплаты труда; основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета; аспекты развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике	демонстрирует знания принципов построения экономической системы организации; демонстрирует знания принципов управления основными и оборотными средствами; демонстрирует знания производственного и технологического процессов; демонстрирует знания состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показателей их эффективного использования; демонстрирует знания способов экономии ресурсов, энергосберегающих технологий; демонстрирует знания механизмов ценообразования, форм оплаты труда; демонстрирует знания технико-экономических показателей деятельности организации и методику их расчета	Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.
Умеет: определять организационно-правовые формы собственности организаций; планировать деятельность организации; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; находить и использовать необходимую экономическую информацию	демонстрирует умение идентифицировать организационно-правовые формы собственности организаций; демонстрирует умение текущего планирования деятельности организации; демонстрирует умение определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; демонстрирует умение рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; демонстрирует умение находить и использовать необходимую экономическую информацию	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Приложение 2.12

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Менеджмент в профессиональной деятельности»: освоение обучающимися основных принципов и методов организации и управления предприятием, изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления организациями в современных условиях хозяйствования.

Дисциплина «Менеджмент в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	планировать и организовывать работу подразделения; формировать организационные структуры управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; учитывать особенности менеджмента (по отраслям)	сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям); внешнюю и внутреннюю среды организации; цикл менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений; функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; систему методов управления; методику принятия решений;	распределения производственных заданий между членами ремонтной бригады (дефектовщик, обмотчик, сборщик, диагностик); составления оперативного графика ремонта электродвигателей с учётом приоритетности и загрузки стендов; проведения SWOT-анализа электротехнического сервиса (сильные/слабые стороны, возможности/угрозы); выбора оптимального стиля руководства для ремонтного подразделения (с учётом специфики электротехнических работ); разрешения производственных конфликтов между сотрудниками ремонтной бригады; разработки должностной инструкции для электромонтёра по ремонту с учётом требований электробезопасности

		стили руководства, коммуникации в организациях, правила эффективного делового общения	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: методологии управления ИТ-проектами; роли и зоны ответственности в команде; принципы управления требованиями, рисками и качеством ПО; особенности документооборота в ИТ-компаниях (техническое задание, бэклог, спринт-план, отчётность); инструменты управления проектами; правила проведения совещаний;методы мотивации и оценки эффективности ИТ-команды. Уметь: выбирать и применять методологию управления проектом в зависимости от его типа; составлять техническое задание и пользовательские истории; планировать спринты и контролировать их выполнение; организовывать работу распределённой команды; проводить совещания и фиксировать решения; управлять изменениями требований и коммуникациями с заказчиком; использовать ИТ-инструменты для отслеживания задач и времени.	Все разделы дисциплины	36	Дисциплина введена в вариативную часть для понимания менеджмента в ИТ-отрасли и формирования у обучающихся управленческих компетенций, необходимых специалисту по разработке программного обеспечения. Выпускник должен быть готов не только к непосредственной разработке ПО, но и к эффективной работе в команде, участию в планировании, контроле и управлении проектами, взаимодействию с заказчиком и смежными подразделениями. Это повышает конкурентоспособность выпускника на рынке труда ИТ-специалистов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	20	
Лабораторно-практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в		
Всего	**36**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы менеджмента организации			
Тема 1.1. Сущность и характерные черты современного менеджмента	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Условия и предпосылки возникновения менеджмента. История развития менеджмента. Школы менеджмента, их характерные черты. Национальные особенности менеджмента. Качества, необходимые менеджеру. Менеджмент – наука, искусство и практика. Менеджмент как многоаспектный процесс. Функции, принципы и методы менеджмента.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Внешняя и внутренняя среда организации	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Организация как социотехническая система. Основные ресурсы организации. Жизненный цикл организации. Внешняя среда и ее элементы. Внутренняя среда, ее основные внутренние переменные. Факторы внешней среды и их влияние на организацию. Микро- и макросреда. Внутренние переменные организации. Цели, задачи, структура, технология, люди. Критерии успеха организации. Swot-анализ.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Проведение SWOT-анализа организации	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		ОК 01

Тема 1.3. Цикл менеджмента	Цикл менеджмента: понятие, содержание. Функция планирования. Функция организации. Функция мотивации. Функция контроля. Цикл менеджмента. Система методов управления. Формы, виды, основные стадии планирования. Виды и этапы контроля. Правила проведения контроля в менеджменте. Мотивация как управленческая функция. Мотивы внутренние и внешние.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Разработка различных видов планов деятельности логистической службы (отдела логистики)	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Процесс управления и принятия управленческих решений			
Тема 2.1. Система методов управления	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Методы управления: классификация, взаимосвязь и взаимозависимость. Управленческие решения: понятие, сущность, классификация, условия и этапы принятия, организация и контроль исполнения. Рациональные решения. Этапы принятия рационального управленческого решения.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Разработка управленческих решений на основе анализа практических ситуаций	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Коммуникации в организации	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Коммуникации: понятие, виды, роль в организации. Коммуникационные сети и их разновидности. Процесс коммуникации, его этапы и элементы. Коммуникации между организацией и элементами внешней среды. Горизонтальные и вертикальные коммуникации в организациях. Неформальные коммуникации. Пути совершенствования информационного	2	

	обмена в организации. Эффективное деловое и управленческое общение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4. Упражнения по созданию эффективных коммуникаций внутри группы	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Стили управления	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Власть. Виды власти. Стили управления и факторы их формирования: авторитарный демократический и нейтральный стили руководства. «Решетка менеджмента». Формы власти и влияния.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5. Анализ стилей руководства.	2/2	
Тема 2.4. Управление конфликтами и стрессами	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Конфликты в организации: понятие, природа, последствия, функции, виды и причины возникновения. Стресс: понятие и причины возникновения. Виды стресса. Способы управления конфликтной ситуацией. Структурные методы и межличностные стили управления конфликтом. Психологический климат в организации. Стресс и дистресс. Пути предупреждения стрессовых ситуаций.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Управление ИТ-проектами и командой разработки			
Тема 3.1. Управление ИТ-проектом и производственным	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Особенности управления проектами в ИТ-организации. Каскадная (Waterfall) и гибкие (Agile) методологии. Роли в команде разработки: Project Manager, Team Lead, разработчик,	2	

процессом разработки ПО	тестировщик, аналитик. Организация рабочего времени и задач. Инструменты управления проектами. Оперативное планирование разработки с учётом приоритетов бэклога. Управление качеством ПО: тестирование, code review, непрерывная интеграция (CI/CD). Стандарты оформления кода и технической документации.		ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Управление персоналом и мотивация в ИТ-команде	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Подбор, оценка и аттестация ИТ-персонала. Требования к квалификации. Мотивация и стимулирование разработчиков: системы KPI (количество выполненных задач, соблюдение дедлайнов, качество кода), бонусы, гранты, акции. Нематериальная мотивация: гибкий график, удалённая работа, обучение. Организация повышения квалификации ИТ-специалистов: курсы, сертификации, митапы. Инструктажи по информационной безопасности и охране труда.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 6. Разработка должностной инструкции для разработчика ПО (включить: обязанности, права, ответственность, требования к квалификации и техническим навыкам).	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**36/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дорофеева, Л. И. Основы менеджмента : учебник для СПО / Л. И. Дорофеева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 494 с. — ISBN 978-5-4488-1329-0, 978-5-4497-1357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/110573

2. Иванова, И. А. Менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7906-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471003

3. Коротков, Э. М. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 566 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08046-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469833

4. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 448 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02995-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472002

5. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471002

6. Панцуркина, Т. К. Основы менеджмента : учебное пособие для СПО / Т. К. Панцуркина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0808-1, 978-5-4497-0472-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96023

3.2.2 Дополнительные источники

1. Актуальные проблемы экономики и менеджмента. Журнал. Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=51090

2. Бизнес, менеджмент и право. Журнал. Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26654Конституция Российской Федерации

3. Еженедельник «Директор-Инфо» www.directorinfo.ru

4. Федеральный образовательный портал ЭСМ Экономика-Социологии

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает:	демонстрирует знание характерных черт современного менеджмента, истории его развития;	Устный опрос. Тестирование.

сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям); внешнюю и внутреннюю среды организации; цикл менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений; функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; систему методов управления; методику принятия решений; стили руководства, коммуникации в организациях, правила эффективного делового общения	демонстрирует знание особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям); демонстрирует знание внешней и внутренней среды организации; демонстрирует знание цикла менеджмента; демонстрирует знание процесса принятия и реализации управленческих решений; демонстрирует знание функций менеджмента в рыночной экономике: демонстрирует знание порядка организации, планирования, мотивация и контроля деятельности экономического субъекта; демонстрирует знание системы методов управления; демонстрирует знание методики принятия решений; демонстрирует знание стилей руководства, коммуникаций в организациях, правил эффективного делового общения	Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.
<u>Умеет:</u> планировать и организовывать работу подразделения; формировать организационные структуры управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; учитывать особенности менеджмента (по отраслям)	демонстрирует умение планировать и организовывать работу подразделения; демонстрирует умение формировать организационные структуры управления; демонстрирует умение разрабатывать мотивационную политику организации; демонстрирует умение применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; демонстрирует умение принимать эффективные решения, используя систему методов управления; демонстрирует умение учитывать особенности менеджмента (по отраслям)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Приложение 2.13

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.13 ц ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13ц ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков применения ИИ для решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения (автоматизация тестирования, генерация кода, анализ данных, управление проектами), что способствует подготовке конкурентоспособных специалистов в условиях цифровой трансформации ИТ-отрасли.

Дисциплина «Основы применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть образовательной программы и является самостоятельной учебной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	формулировать запросы к нейросетевым моделям для решения профессиональных задач в области электротехники; использовать ИИ-сервисы для диагностики и прогнозирования отказов электрооборудования; применять нейросети для анализа технической документации и создания инструкций использовать ИИ для планирования графиков технического обслуживания; анализировать данные с датчиков и измерительных приборов с использованием методов машинного обучения; оценивать качество и достоверность информации, полученной с помощью ИИ	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; форматы оформления результатов поиска информации; алгоритмы использования ИИ и нейросетей в создании индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий; приёмы и области применения ИИ в процессах современной цифровой экономики; возможности ИИ в диагностике, прогнозировании и обслуживании электрооборудования; методы машинного обучения для анализа данных с датчиков тока, напряжения, вибрации, температуры

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	30	
Лабораторно-практические занятия	42	42
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*	-	
Всего	**72**	**42**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Искусственный интеллект. Общие понятия и принцип работы. (40 ч.)			
Тема 1.1. Искусственный интеллект – история формирования отрасли компьютерных наук, её современное состояние и перспективы развития	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	История формирования искусственного интеллекта как отрасли компьютерных наук. Исследования в области философии сознания – от формирования базовых установок в рамках античной философии до экспериментальных выводов современной науки. Платон – чувственное и интеллектуальное знание. Аристотель – силлогистика и основы формальной логики. Вклад мыслителей Нового времени в развитие философии сознания. Томас Гоббс. Рене Декарт. Деятельность Чарльза Беббиджа и Ады Лавлейс. Развитие науки XX века. Тест Тьюринга. Конференция в Дартмуте. Создание первых экспертных систем. Система DENDRAL. Персональный ассистент ELIZA. Система MYCIN. Достижения искусственного интеллекта и робототехники в конце XX-начале XXI века. Принципы работы искусственного интеллекта. Прикладные области работы искусственного интеллекта в современном мире. Распознавание изображений. Распознавание речи. Языковой переводчик. Персональный ассистент. Имитация естественного языка и коммуникация. Чатботы. Интеллектуальные игры. Распознавание почерка. Биометрия. Медицинская и техническая диагностика. Работа с большими данными. Искусственный интеллект и современное искусство. Голосовые помощники. Рекомендательные системы в социальных сетях, маркетплейсах и видеосервисах. Автопилотирование и автономные транспортные системы. Достижения внедрения искусственного интеллекта и нейронных сетей в экономику – мировой опыт. Искусственный	2	

	интеллект в науке и образовании. Основные этические и правовые подходы к использованию искусственного интеллекта. Правовые акты, регулирующие работу искусственного интеллекта. Теория сильного и слабого искусственного интеллекта.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Нейронные сети – обзор ведущих отечественных нейросетей и их классификация	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Общий обзор нейронных сетей, разработанных и доступных для использования на территории РФ. GigaChat, Yandex GPT, Kandinsky, Шедеврум, Visper. Обзор Telegram-ботов для использования возможностей зарубежных нейронных сетей – Chat GPT, Midjourney. Области применения конкретной нейронной сети. Особенности работы конкретной нейронной сети. Алгоритм установки приложения, регистрации, создания персонального аккаунта.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 1. Установка приложений и регистрация аккаунтов для работы с нейронными сетями. Авторизация в системе GigaChat. Регистрация и начало работы с Yandex GPT, Kandinsky и Visper. Установка приложения и авторизация в нейронной сети Шедеврум.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Алгоритм построения универсального запроса к нейронной сети для получения результата в заданных границах	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Информация о правилах и алгоритмах составления универсального запроса к нейронной сети для получения от системы прогнозируемого результата в заданных границах. Сайты-конструкторы запроса для нейронных сетей. Алгоритмы составления запроса в зависимости от желаемого	2	

	результата. Примеры корректных и удачных запросов от разработчиков нейронных сетей.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 2. Отработка навыков построения запроса к нейронной сети в рамках практических профессиональных задач. Обучение составлению запроса в конструкторе промтов. Отработка на практике алгоритма самостоятельного создания корректного запроса без использования конструктора. Изучение библиотеки корректных и некорректных команд для нейросети. Использование онлайн-переводчика для англоязычных нейросетей.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач – генерация запросов к нейронной сети в рамках заданных условиями задачи обстоятельств.	4/4	
Тема 1.4. Искусственный интеллект как персональный ассистент: возможности и алгоритмы применения нейронных сетей в учебной и профессиональной деятельности	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Возможности и алгоритмы применения нейронных сетей в учебной и профессиональной деятельности. Возможности и перспективы автоматизации рутинных задач, работа с большими данными – навыки получения саммари (краткого смыслового содержания) текста, навыки расширения текста. Возможности нейронных сетей в повышении эффективности обучения. Использование нейронной сети как переводчика. Планирование с использованием нейронных сетей.	2	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся Генерация запросов к нейронной сети в рамках решения индивидуальных образовательных и профессиональных задач студента. Отработка на практике процесса создания корректных запросов, применимых для получения информации или генерации текстов в рамках конкретных рабочих задач по специальности обучающегося.	4/4	

Тема 1.5. Генерация изображений с помощью искусственного интеллекта – принципы действия и алгоритм работы	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Обзор возможностей конкретных нейронных сетей в области генерации изображений по заданным критериям. Примеры корректных и удачных текстовых запросов для генерации изображений от разработчиков нейронных сетей. Галерея корректных и удачных изображений, сгенерированных конкретными нейронными сетями. Алгоритм написания запроса для генерации изображения для получения результата в заданных границах.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 3. Генерация изображений с использованием возможностей нейронных сетей в рамках предварительно заданных условий. Отработка на практике алгоритма получения от нейросети изображения по заданным параметрам.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Использование искусственного интеллекта в SMM и медиа: основы интеграции возможностей нейронных сетей в создание образовательного и профессионально ориентированного медиаконтента	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Способы и алгоритмы интеграции нейронных сетей в процесс создания профессионально ориентированного и образовательного контента для SMM, СМИ и Интернетмедиа. Возможности искусственного интеллекта в процессе анализа динамики рынка товаров и услуг. Возможности нейронных сетей в создании персонализированного цифрового контента. Возможности нейронных сетей в SMM. Создание контент-плана. Создание логотипа. Искусственный интеллект и его влияине на востребованные навыки цифровой экономики. Возможности нейронных сетей в генерации специализированных текстов и визуального медиаконтента для социальных сетей, СМИ и Интернетмедиа. В том числе практических занятий и самостоятельных работ	2	
	В том числе практических занятий		

	Практическое занятие 4. Генерация и создание отдельных элементов медиаконтента при помощи нейронных сетей – информационная статья, информационно-образовательный пост в социальной сети, контент-план. Алгоритм создания медиаконтента по типам наиболее востребованных цифровых форматов потребления информации в Сети.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Информационная безопасность при работе с искусственным интеллектом и нейронными сетями – риски и этика применения возможностей новейших технологий	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Обзор рисков, связанных с возможностями искусственного интеллекта и нейронных сетей. Фальсификация биометрии и хранение персональных данных. Особенности использования облачных технологий. Технологии deepfake. Экспертиза авторства цифрового контента. Инструкции по защите персональных данных. Способы разоблачения deepfake.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Интеграция возможностей нейронных сетей и искусственного интеллекта в профессиональную деятельность.	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Обзор достижений ИИ в сфере эксплуатации электрооборудования. Перспективы и риски внедрения ИИ. Опыт применения ИИ для диагностики электродвигателей, прогнозирования отказов, автоматизации ТО.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Прикладные аспекты искусственного интеллекта в разработке программного обеспечения (32 ч)			
	Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09

Тема 2.1. ИИ в автоматизации тестирования ПО	Роль ИИ в современном тестировании. Инструменты генерации тестовых данных с использованием нейросетей. Автоматическое создание unit-тестов и интеграционных тестов. ИИ для анализа покрытия кода и поиска уязвимостей (статический анализ). Прогнозирование вероятных багов на основе истории коммитов. Обзор инструментов: Diffblue Cover, Testim, Applitools. Ограничения и риски автоматизации тестирования с ИИ.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Генерация unit-тестов для фрагмента кода на Python/Java с использованием ИИ-ассистента (GitHub Copilot / ChatGPT). Анализ сгенерированных тестов, их доработка и оценка покрытия.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. ИИ в управлении ИТ-проектами и оценке трудозатрат	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Применение машинного обучения для прогнозирования сроков выполнения задач (на основе истории проектов). Интеллектуальные системы распределения задач в команде. Анализ рисков и предсказание дедлайнов. Использование больших языковых моделей для автоматического формирования технического задания и пользовательских историй.	2	
	В том числе практических занятий		
	Использование ИИ-инструмента (например, ChatGPT или специализированного сервиса) для оценки трудоёмкости задачи по её описанию. Сравнение оценки ИИ с экспертной оценкой. Создание технического задания с помощью языковой модели.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09

Тема 2.3. ИИ для генерации и оптимизации кода	Нейросетевые модели генерации кода (Codex, CodeLlama, Qwen-Coder). Принципы работы автодополнения и рефакторинга. Использование ИИ для перевода кода с одного языка на другой. Оптимизация алгоритмов с помощью ИИ (поиск более эффективных решений). Генерация документации и комментариев к коду. Этические аспекты: авторство сгенерированного кода, лицензионная чистота.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 7. Рефакторинг «плохого» фрагмента кода с помощью ИИ-ассистента. Сравнение исходной и оптимизированной версии по сложности и производительности. Трансляция кода с Pascal на Python с использованием нейросети.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Обработка и анализ больших данных в разработке ПО	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Источники больших данных в ИТ-проектах: логи серверов, репозитории кода, тикеты, отзывы пользователей. Методы сбора и предобработки данных. Использование библиотек (pandas, NumPy) и ИИ-инструментов для анализа производительности приложений. Выявление аномалий и узких мест с помощью машинного обучения. Визуализация данных (дашборды) для мониторинга состояния системы.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Анализ датасета с логами веб-сервера (или данными о времени ответа API) с использованием Python и ИИ-библиотек. Построение графика нагрузки, выявление выбросов. Создание простого дашборда в Jupyter Notebook.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09

Тема 2.5. ИИ в документировании и управлении знаниями	Автоматическая генерация технической документации по коду (Javadoc, Sphinx с ИИ-расширениями). Создание и поддержка вики-страниц проекта с помощью языковых моделей. Интеллектуальный поиск по внутренней базе знаний. Нейросети для извлечения требований из текстовых спецификаций. Инструменты: Notion AI, Confluence с плагинами, GitLab Docs Assistant.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Генерация документации для самостоятельно написанного модуля (функции или класса) с использованием ИИ. Сравнение с ручной документацией. Создание краткого саммари по кодовой базе проекта.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Этические и правовые аспекты применения ИИ в разработке ПО	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Этические принципы использования ИИ при написании кода (проблема «копипасты» из обучающих данных). Ответственность за ошибки, внесённые ИИ-генерацией. Защита интеллектуальной собственности: лицензии на сгенерированный код. Правовое регулирование ИИ в РФ (Национальная стратегия развития ИИ, эксперименты по регулированию). Политика безопасности при использовании облачных ИИ-сервисов (утечка исходного кода).	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 10. Анализ правовых рисков при внедрении ИИ-инструментов (Copilot, CodeWhisperer) в коммерческой компании. Разработка памятки для разработчика по безопасному использованию ИИ.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**72/42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и цифровых технологий», зона по видам работ Цифровое моделирование, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агамалиев, Р. От «энигмы» до Chat GPT: эволюция искусственного интеллекта и российские бизнес-кейсы. — М.: МИФ, 2024. — 208 с.
2. Таулли, Т. Основы искусственного интеллекта: нетехническое введение. — СПб.: БХВ, 2021. — 288 с.
3. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для СПО / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — СПб.: Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51466-3.
4. Нейросети ChatGPT, Midjourney. Инструкция для начинающих. — М.: АСТ, 2024. — 128 с.
5. Уилсон, Д. Человек и машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта. — М.: МИФ.IT, 2019. — 304 с.
6. Применение искусственного интеллекта в электроэнергетике: обзор мирового опыта. — М.: НТЦ ЕЭС, 2023.

3.2.2. Электронные ресурсы

Конструктор промтов (запросов) для нейронных сетей: https://gpt-prompt.
Инструкция по формулированию запросов к GigaChat: https://developers.sber.ru/help/gigachat/prompt-guide
Каталог промтов для GigaChat: https://developers.sber.ru/help/gigachat/catalog/text
Инструкция по работе с Yandex GPT: https://300.ya.ru/
Инструкция по работе с Kandinsky: https://fusionbrain.ai/docs/
Портал «Цифровая энергетика»: https://digital-energy.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Уметь: формулировать запросы к нейросетям; использовать ИИ для диагностики и прогнозирования отказов; анализировать данные с датчиков; планировать ТО; оценивать достоверность информации	умение применять технологию пошагового формулирования запроса для получения профессионального результата (диагностика, прогноз, инструкция); умение использовать ИИ для автоматизации рутинных процессов (обработка документации, планирование); умение анализировать данные вибрации, тока, температуры с использованием методов машинного обучения;	Оценка выполнения практического задания; Оценка решения ситуационных задач; Устный опрос; Тестирование; Ответы на промежуточной аттестации

	умение оценивать достоверность результатов, полученных с помощью ИИ	
Знать: номенклатуру источников информации; приёмы структурирования; алгоритмы использования ИИ в профессиональной деятельности; методы машинного обучения для диагностики оборудования	Знать: номенклатуру источников информации; приёмы структурирования; алгоритмы использования ИИ в профессиональной деятельности; методы машинного обучения для диагностики оборудования	Оценка выполнения практического задания; Оценка решения ситуационных задач; Устный опрос; Тестирование; Ответы на промежуточной аттестации

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий
ОП.02 Операционные системы и среды
ОП.03 Архитектура аппаратных средств
ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.05 Основы информационной безопасности
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования
ОП.07 Компьютерные сети
ОП.08 Управление ИТ-проектами
ОП.09 Основы работы с информацией
ОП.10*Правовое обеспечение профессиональной деятельности
ОП.11*Экономика организации
ОП.12*Менеджмент в профессиональной деятельности
ОП.13ц Основы применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

СГ.01 История России
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
СГ.04 Физическая культура
СГ.05 Основы финансовой грамотности
СГ.06 Основы бережливого производства

ООД.01 Русский язык
ООД.02 Литература
ООД.03 История
ООД.04 Обществознание
ООД.05 География
ООД.06 Иностранный язык
ООД.07 Математика
ООД.08 Информатика
ООД.09 Физическая культура
ООД.10 Основы безопасности и защиты Родины
ООД.11 Физика
ООД.12 Химия
ООД.13 Биология
ООД.14 Индивидуальный проект

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» - формирование у обучающихся математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды	– организовывать работу коллектива и команды
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК.07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК.08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	– средства профилактики перенапряжения
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	28	
Лабораторно-практические занятия	72	72
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**100**	**72**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы линейной алгебры (24 часа)			
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Действия над матрицами. Вычисление определителей.	4/4	
	Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Основные понятия системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, матричным методом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение системы линейных уравнений различными методами	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Векторы и действия с ними	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Векторы и операции над ними.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел (10 часов)			
	Содержание		ОК 01-ОК 09

Тема 2.1. Комплексные числа	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Перевод комплексных чисел их одной формы в другую.	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы математической логики (8 часов)			
Тема 3.1. Алгебра высказываний	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы теории множеств (8 часов)			
Тема 4.1 Основы теории множеств	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Множества и основные операции над ними	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Основы теории графов (8 часов)			
	Содержание		ОК 01-ОК 09

Тема 5.1 Основы теории графов	Основные понятия графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инциденций для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Графы	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Дифференциальное и интегральное исчисление (22 часа)			
Тема 6.1. Дифференциальное исчисление	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции. Построение графиков Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление производных	4/4	
	Применение производных	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Интегральное исчисление	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление интегралов	4/4	
	Применение интегралов	6/6	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики (20 часов)			
Тема7.1. Теория вероятностей	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Элементы комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание. Случайные события и их вероятности. Определение вероятности событий. Формулы сложения, умножения вероятностей. Условная вероятность. Определение полной вероятности. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их характеристики.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление вероятностей событий. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Математическая статистика	**Содержание**		ОК 01-ОК 09
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление числовых характеристик выборки.	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**100/72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин И.И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. – М.: Издательство Юрайт, 2024

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135282

3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2145214

4. Васильев А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.А. Васильев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

5. Гашков С.Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.Б. Гашков, А.Б. Фролов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

6. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

7. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебное издание / Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Сабурова Т.Н. - М.: ОИЦ «Академия», 2023

8. Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В.Н. Калинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

9. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Я. Кацман. – М.: Издательство Юрайт, 2025

10. Малугин В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Малугин. – М.: Издательство Юрайт, 2024

11. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. – М.: Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1989236

12. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А.М. Попов, В.Н. Сотников; под редакцией А.М. Попова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

13. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023.

14. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023

15. Спирина М.С. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

16. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 6-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванов Б.Н. Дискретная математика и теория графов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б.Н. Иванов. – М.: Издательство Юрайт, 2024
2. Скорубский В.И. Математическая логика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Скорубский, В.И. Поляков, А.Г. Зыков. – М.: Издательство Юрайт, 2024
3. Палий И.А. Теория вероятностей. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.А. Палий. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024
4. Сидняев Н.И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / Н.И. Сидняев. – М.: Издательство Юрайт, 2024
5. Прохоров Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю.В. Прохоров, Л.С. Пономаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024
6. Татарников О.В. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Бирюкова, Р.В. Сагитов; под общей редакцией О.В. Татарникова. – М.: Издательство Юрайт, 2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – основы линейной алгебры, математического анализа; – основы теории комплексных чисел; – логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; – основные понятия теории множеств; – основные понятия теории графов, виды графов и их характеристики; – основы дифференциального и интегрального исчисления – элементы комбинаторики, понятие случайного события, классическое определение вероятности, основные теоремы и формулы теории вероятностей, понятия случайной величины, дискретной и непрерывной случайной величины, их распределение и характеристики;	Точное и грамотное формулирование определений понятий, теорем и методов решения задач курса Способность доказывать математические утверждения, аналогичные ранее изученным, анализировать и синтезировать полученную информацию, использовать математические термины в устной беседе Владение прикладными аспектами математики, применение математических знаний для построения и анализа математических моделей профессиональных задач.	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией

понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты.		
Умеет: – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – выполнять операции над векторами; – выполнять действия над комплексными числами; – применять формулы и законы алгебры логики для преобразования логических выражений; – выполнять операции над множествами; – определять типы графов и давать их характеристики; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Применение в знакомой ситуации стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, применение известные алгоритмов и технических навыков Умение применять различные методы и технологии для решения задач Демонстрация навыков использования изученных методов решения задач в различных ситуациях Качественное решение задач прикладного характера	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Решение ситуационных задач

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Операционные системы и среды»: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления вычислительными процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред.

Дисциплина «Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ПК 1.4	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных	– архитектура СУБД – основные принципы администрирования баз данных – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных – принципы резервного копирования и восстановления баз данных – методы защиты баз данных от внешних угроз	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа;
ПК 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-	– интеграции программных модулей и компонентов в

	– работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		– коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций	
ПК 3.4	– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании – разрабатывать API – организовывать взаимодействие модулей информационной системы	– инструменты и методы модульного тестирования – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – теория баз данных – системы хранения и анализа баз данных –	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации – разрабатывать скрипты и/или	– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО	– выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных – составление списка комбинаций

	программные модули для автоматизации тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО – оформлять тестовые случаи	– основные понятия о качестве ПО – виды технической документации – российские и международные стандарты тестирования информационных систем – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты	значений из различных классов эквивалентности – построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями – написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО – разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО
ПК 3.3	– выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения – составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера – понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.	– характеристики, типы и виды хостингов – методы и способы передачи информации – в сети Интернет – устройство и работу хостинг-систем – знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.	– устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений – использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных – проводить работы по резервному копированию веб-приложений – выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки – настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	20	
Лабораторно-практические занятия	52	52
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**72**	**52**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы операционных систем (72 часа)			
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	**Содержание учебного материала**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	История, назначение, функции и виды операционных систем	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Архитектура операционной системы	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Архитектура операционной системы. Структура операционных систем. Ядро операционной системы. Модель клиент – сервер.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Настройка рабочего стола	4/4	
	Настройка системы с помощью Панели управления	4/4	
	Работа со встроенными приложениями	4/4	
	Управление памятью	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Модель процесса. Создание процесса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3,
	Взаимодействие процессов. Планирование процессов.	2	

Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов	**В том числе практических и лабораторных занятий**		ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Работа с программой «Файл-менеджер Проводник»	4/4	
	Работа с файловыми системами и дисками	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Управление памятью	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Абстракция памяти. Виртуальная память.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Диагностика и коррекция ошибок операционной системы	4/4	
	Изучение структуры операционной системы	4/4	
	Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем	4/4	
	Работа с дисками в различных видах операционных систем	4/4	
	Монтирование файловых систем различных типов	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6 Файловая система и ввод и вывод информации	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Понятие файловой системы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7 Работа в операционных системах и средах	**Содержание**		ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Безопасность в операционных системах. Планирование операционной системы. Установка операционной системы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Установка операционной системы	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**72/52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Батаев А.В., Налютина Н.Ю., Синицына С.В. Операционные системы и среды. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; – архитектуры современных операционных систем; – особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; – принципы управления ресурсами в операционной системе; – основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционные системах. Умеет: – управлять параметрами загрузки операционной системы; – выполнять конфигурирование аппаратных устройств; – управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; – управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	– способность применять теоретические знания на практике при работе с различными операционными системами; – умение анализировать и решать задачи системного администрирования; – готовность к освоению новых технологий в области операционных систем и сред.	Примеры форм и методов контроля и оценки – Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – Тестирование…. – Контрольная работа …. – Самостоятельная работа. – Защита реферата…. – Семинар – Защита курсовой работы (проекта) – Выполнение проекта; – Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания(работы) – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией… – Решение ситуационной задачи….

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием

	системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников – отраслевая нормативная	– интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		техническая документация – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культура речи – правила деловой переписки	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	32	
Лабораторно-практические занятия	32	32
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*		
Всего	**64**	**32**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	**Содержание**		
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
Раздел 1. Вычислительные устройства (2 часа)			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы (42 часа)			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ	2/2	
	Изучение работы логических узлов ЭВМ.	2/2	
Тема 2.2.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ.	4	

Принципы организации ЭВМ	Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.		ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.	2/2	
	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5	**Содержание**		ОК 01

Внутренняя память	Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики.	2	ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 **Компоненты системного блока**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение архитектуры системной платы	2/2	
	Интерфейсы ПК. Определение и назначение.	2/2	
	Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7 **Внешние запоминающие устройства ЭВМ**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	2/2	

	Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Периферийные устройства (14 часов)			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Конструкция, подключение и тестирование мониторов.	2/2	
	Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.	2/2	
	Конструкция и подключение принтеров	2/2	
	Конструкция и подключение сканеров.	2/2	
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Конфигурация рабочего места (4 часа)			
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места.	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2,3 ПК 3.1
	Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Конфигурирование компьютера под требования заказчика.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**64/32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149040 (дата обращения: 16.11.2024)

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083334 (дата обращения: 16.11.2024)

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 432 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1778076 (дата обращения: 16.11.2024).

4. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -лексический минимум, относящийся к описанию	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; -архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Умеет: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: например: формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.03	– определять траектории профессионального развития и самообразования. – применять современную научную профессиональную терминологию.	– возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	-

	– оценивать жизнеспособность проектной идеи.	– основные этапы разработки и реализации проекта.	
ПК 1.2	– разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры.	– основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных.	– работы с различными объектами базы данных; – оптимизации запросов.
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – проводить анализ и мониторинг производительности приложений	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования разработанных модулей

		– кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения	
ПК 3.2	– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	– языки программирования и разметки для веб-разработки; – принципы работы объектной модели веб-приложений. – технологии клиент-серверного взаимодействия.	– выполнения верстки страниц; – разработки интерфейса пользователя.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	12	
Лабораторно-практические занятия	20	20
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**32**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационные технологии (32 часа)			
Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	ИИ и LLM: зачем они нужны разработчику. Обзор популярных ИИ-инструментов (GitHub Copilot, ChatGPT, Codeium). ИИ и написание кода: кейсы и ограничения. Использование ИИ для генерации тестов, SQL-запросов. Промпт-инжиниринг: формулировка запросов. Ревью кода с ИИ: плюсы и минусы. Генерация документации к проекту. ИИ в CI/CD пайплайнах (оптимизация шагов). ChatOps: использование ботов в командной разработке. Этические аспекты и ответственность при работе с ИИ.	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Подключение и использование ChatGPT для генерации кода		
	Генерация автотестов на Python по описанию задачи		
	Написание SQL-запросов через Copilot		
	Рефакторинг кода с объяснением шагов		
	Генерация комментариев к функциям и классам		
	Сравнение работы нескольких ИИ-инструментов		
	Создание readme-файла проекта через ИИ		
	Написание GitHub Action с подсказками Copilot		
	Превращение баг-репорта в список задач		
	Разработка промптов для сложных запросов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке	**Содержание**		ОК 02 ОК 03
	Контроль версий: зачем нужен Git.	6/4	

	Git: базовые команды, концепция веток. Ветки, мержи, pull request и конфликты. GitHub/GitLab: интерфейс, CI, багтрекеры. Markdown: синтаксис, структура, назначение. Документирование API в Markdown. README.md как витрина проекта. Использование GitHub Pages и Wiki. Рецензирование кода через pull request. Практика оформления задач и описаний.		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Создание и клонирование репозитория		
	Ведение истории коммитов и работа с ветками		
	Конфликт и его разрешение		
	Настройка CI в GitHub Actions		
	Создание красивого README.md		
	Использование маркдауна для changelog		
	Описание API-интерфейса в markdown		
	Работа с pull request и ревью кода		
	Создание и публикация проекта на GitHub Pages		
	Создание вики-проекта и структуры документации		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика	**Содержание**		ОК 02
	Основы работы с облаками: IaaS, PaaS, SaaS. Яндекс Облако / VK Cloud / Selectel: обзор и интерфейс. Хранилище, вычисления, базы данных в облаке. Развёртывание приложения на облачном сервере. Terraform / IaC: автоматизация инфраструктуры. GitLab CI/CD + облако. Облачные IDE (Replit, GitHub Codespaces). S3-хранилище и автоматизация бэкапов. Логирование и мониторинг в облаке. Безопасность облачных сред.	6/4	ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Регистрация и запуск виртуальной машины в Яндекс.Облаке		
	Развёртывание Python-приложения на облачном сервере		
	Использование S3-хранилища для логов		
	Настройка CI/CD-пайплайна для загрузки файлов		
	Подключение к облачной базе данных		
	Использование облачной IDE для командного проекта		
	Создание YAML-манифеста Terraform		
	Настройка доступа к bucket’у		
	Интеграция с логами и алертами		
	Аудит безопасности облачного проекта		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	IDE, расширения, сборщики: VS Code, JetBrains. Bash и командная строка как инструмент. Утилиты curl, wget, ping, telnet. Форматы данных: JSON, YAML, XML. Конфигурационные файлы и шаблоны. DevTools в браузере и веб-отладка. Task-менеджеры и трекеры: Trello, YouTrack. Работа с docker-образами. Инструменты тестирования API: Postman. Автоматизация повседневных задач.	6/4	
	В том числе практических занятий		
	Работа в VS Code: настройка расширений		
	Написание bash-скрипта для автоматизации		
	Отправка API-запроса через curl и Postman		
	Разбор JSON-структуры и валидация		
	Написание dockerfile и сборка образа		
	Использование DevTools для анализа сайта		
	Создание задачи и доски в Trello		
	Отладка API на реальном сервисе		
	Настройка git hooks и lint-автоматизации		

	Создание шаблона конфига в YAML		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста	**Содержание**		ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
	Угрозы в разработке: инъекции, XSS, MITM. Безопасные пароли, ключи, доступы. Работа с .env-файлами и секретами. Проверка зависимостей: Snyk, Dependabot. Шифрование, хеширование и токены. VPN, SSH и туннелирование. Анонимизация и защита данных. Правила цифровой гигиены и GDPR. Атаки на open-source проекты. Повседневная безопасность в DevOps.	8/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Настройка SSH-ключей и безопасного подключения		
	Работа с .env-файлом в проекте		
	Сканирование зависимостей с Snyk		
	Пример XSS-атаки и защита от неё		
	Хеширование строки и проверка целостности		
	Шифрование данных с помощью openssl		
	Работа с GitHub Secrets и CI		
	Создание VPN-соединения		
	Формирование чек-листа цифровой гигиены		
	Анализ утечек и проверка паролей		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**32/20**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455726 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504499 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362834 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; – основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – языки программирования и разметки для веб-разработки;	– демонстрирует понимание ключевых концепций, терминов и технологий в профессиональной области; – применяет теоретические знания при решении практических задач; – корректно использует профессиональную терминологию; – грамотно применяет инструменты и технологии в практической деятельности; – эффективно решает профессиональные задачи с использованием современных методов; – соблюдает стандарты и лучшие практики в разработке;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

– принципы работы объектной модели веб-приложений; – технологии клиент-серверного взаимодействия. Умеет: – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры; – разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – отлаживать и тестировать разработанные модули; – применять паттерны проектирования; – разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений; – использовать языки разметки и программирования для веб-разработки; – оформлять код в соответствии со стандартами.	– демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; – обеспечивает качество и эффективность выполненных работ.	

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы информационной безопасности»: формирование у студентов знаний и представлений о смысле, целях и задачах информационной защиты, характерных свойствах защищаемой информации, основных информационных угрозах, существующих направлениях защиты и возможностях построения моделей, стратегий, методов и правил информационной защиты.

Дисциплина «Основы информационной безопасности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК.09	понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 1.1	-	принципы безопасности хранения данных	-
ПК 1.4	-	методы защиты баз данных от внешних угроз	-
ПК 1.5	шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность	принципы криптографии и методов шифрования данных стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	-
ПК 3.1	-	отраслевая нормативная техническая документация	-

		источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	
		современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	-
ПК 3.2	-	принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем	-
ПК 3.3	анализ требований безопасности информационных систем	принципов безопасности информационных систем современных методов и технологий в области безопасности информационных систем законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем
ПК 3.5	-	источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	-
ПК 3.7	разрабатывать и реализовывать меры безопасности реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию	основные угрозы безопасности мобильных приложений принципы криптографии и шифрования данных. стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA основные принципы безопасности информации и методов ее защиты. стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети	использование шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные. применение механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа. обеспечение безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS

		основы безопасности приложений и инфраструктуры методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности знание основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений понимание различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения знание инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы	соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	16	
Лабораторно-практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**32**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы информационной безопасности (32 часа)			
Тема 1.1. Введение в информационную безопасность	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Основные понятия и определения. История и развитие информационной безопасности. Актуальные угрозы и риски в информационной безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Управление безопасностью информации	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Нормативно-правовое регулирование в области ИБ. Политики и процедуры безопасности. Оценка рисков и управление ими. Соответствие стандартам и нормативам (ISO 27001, GDPR и др.)	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Криптография	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Основы криптографии: симметричные и асимметричные алгоритмы. Хэширование и цифровые подписи. Применение криптографии в приложениях. Стеганография.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с симметричными и асимметричными алгоритмами. Хэширование и создание цифровой подписи сообщения.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		

Тема 1.4. Защита сетевой инфраструктуры	Основы сетевой безопасности. Защита от атак (DDoS, MITM и др.) Использование VPN и межсетевых экранов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Организация защиты от атак	2/2	
	Организация работы VPN и межсетевого экрана	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Безопасность приложений	**Содержание**		
	Уязвимости веб-приложений (OWASP Top Ten). Безопасное программирование: лучшие практики. Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Защита данных	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Шифрование данных в покое и в транзите. Резервное копирование и восстановление данных. Управление доступом к данным	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Выполнение резервного копирования и восстановления данных. Управление доступом к данным	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Безопасность облачных технологий	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Особенности безопасности в облачных средах. Модели облачных услуг (IaaS, PaaS, SaaS) и их безопасности	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение модели облачных услуг и их безопасности	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 09,

Тема 1.8. Инциденты безопасности	Реакция на инциденты и управление ими. Анализ инцидентов и цифровая криминалистика. Восстановление после инцидента. Кибербезопасность. Промышленный шпионаж. OSINT. Форензика	1	ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с инцидентами.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Социальная инженерия и человеческий фактор	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Психология атак: социальная инженерия. Обучение сотрудников информационной безопасности	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка политики информационной безопасности	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.10. Будущее информационной безопасности	**Содержание**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПУ 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Тенденции и новые технологии в области безопасности (AI, ML, блокчейн). Этические аспекты информационной безопасности	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**32/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Защита информационных систем. Кибербезопасность : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-48808-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394547 (дата обращения: 16.11.2024).

2. Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-507-49251-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414950 (дата обращения: 16.11.2024).

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195510 (дата обращения: 16.11.2024)

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для спо / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385082 (дата обращения: 16.11.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Ориентируется в профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; Владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; Знает структуру плана для решения задач; Может произвести оценку результатов решения задач профессиональной деятельности Владеет номенклатурой информационных источников,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - принципы безопасности хранения данных; - методы защиты баз данных от внешних угроз - принципы криптографии и методов шифрования данных; - стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; - методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.; - отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; - современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; - принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; - принципы безопасности информационных систем;	применяемых в профессиональной деятельности; Знает приемы структурирования информации; Знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Может применять современные средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Знает принципы безопасности хранения данных; Владеет методами защиты баз данных от внешних угроз Знает принципы криптографии и методов шифрования данных; Ориентируется в стандартах и протоколах безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; Знает методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.; Знает отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; Знает современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Владеет принципами и методами обеспечения безопасности информационных систем;	

- современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; - законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; -источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; - основные угрозы безопасности мобильных приложений; - принципы криптографии и шифрования данных; - стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; - законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; - основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; - стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; - принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; - основы безопасности приложений и инфраструктуры; - методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; - знание основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; - понимание различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения; - знание инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-	Знает принципы безопасности информационных систем; Владеет современными методами и технологиями в области безопасности информационных систем; Знает законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; Знает источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; Имеет представление об основных угрозах безопасности мобильных приложений; Ориентируется в принципах криптографии и шифрования данных; Знает стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; Знает законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; Владеет основными принципами безопасности информации и методов ее защиты; Знает стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; Имеет представление о принципах обеспечения безопасности передачи данных по сети; Знает основы безопасности приложений и инфраструктуры; Знает методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; Знает основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; Понимает различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения;	

приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы. ***Умеет:*** -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Знает инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы. Может распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализирует задачу и/или проблему и может выделить её составные части; Умеет определять этапы решения задачи; Может выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; Может определять необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Может реализовывать составленный план; Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Умеет определять задачи для поиска информации; Умеет определять необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Умеет структурировать получаемую информацию; Может выделить наиболее значимое в перечне информации; Умеет оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска и применяет средства информационных технологий для	

- понимать тексты на базовые профессиональные темы; - шифрование данных и обеспечивает их конфиденциальность; - анализировать требования безопасности информационных систем; - разрабатывать и реализовывать меры безопасности; - реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию.	решения профессиональных задач; Может использовать современное программное обеспечение; Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Понимает тексты на базовые профессиональные темы; Умеет шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; Умеет анализировать требования безопасности информационных систем; Может разрабатывать и реализовывать меры безопасности; Может реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию.	

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» - формирование навыков работы в среде программирования, разработки алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические особенности личности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	– правила оформления документов	-

	тематике на государственном языке		
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-
ОК.08	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования разработанных модулей – применение структурного и объектно-ориентированного программирования – оптимизации кода и алгоритмов

	– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	– методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения	программных модулей для увеличения производительности – мониторинга и анализа производительности приложений
ПК 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и	– принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей – тестирования программного обеспечения – формирования тестовых сценариев – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – оценки объема тестирования ПО с целью определения

	документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО	необходимых ресурсов для его выполнения – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – выполнения тестовых процедур на тестовых данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	16	
Лабораторно-практические занятия	56	56
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в		
Всего	**72**	**56**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование (34 часа)			
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	**Содержание**		ОК.01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.4
	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Сложность алгоритмов Эволюция и классификация языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.)	2	
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.	2	
	Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Работа с массивами. Сортировка массивов.	4	
	Строки. Коллекции. Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Линейные программы	2/2	
	Составление программ разветвляющейся структуры	2/2	
	Циклические программы	2/2	
	Одномерные массивы	2/2	
	Двумерные массивы.	2/2	
	Обработка массивов	2/2	
	Сортировка массивов	2/2	

	Символы и строки. Обработка строк.	2/2	
	Использование коллекций	2/2	
	Работа с файлами	2/2	
	Работа с файлами	2/2	
	Работа с каталогами и файлами	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Технологии программирования (20 часов)			
Тема 2.1. Модульное программирование.	**Содержание**		ОК.01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.4
	Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Использование подпрограмм.	2/2	
	Использование подпрограмм.	2/2	
	Рекурсия	2/2	
	Создание модулей	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	**Содержание**		ОК.01-ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.4
	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с классами. Создание конструкторов.	2/2	
	Применение свойств	2/2	
	Наследование	2/2	
	Полиморфизм	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Разработка приложений (18 часов)			
Тема 3.1.	**Содержание**		ОК.01-ОК 09

Этапы разработки приложений	Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы	2	ПК 2.2, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2/2	
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2/2	
	Создание проекта с использованием переключателей	2/2	
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения таблиц	2/2	
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения дат и времени	2/2	
	Разработка интерфейса приложения	2/2	
	Разработка интерфейса приложения	2/2	
	Тестирование приложения	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**72/56**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/132567
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1927269
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1039154
4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2010597
5. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/122426
6. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1735805
7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»
8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа:Электронная библиотека «Academia-moscow».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сайт по программированию https://metanit.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знать: - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения - отладки программного обеспечения на уровне программных модулей - тестирования программного обеспечения **Уметь:** - распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать программы для графического отображения алгоритмов - разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий - выполнять тестирование программного обеспечения	Владение профессиональной терминологией Умение работать с информационными источниками Использование основных алгоритмических конструкций Разработка модулей программного обеспечения на языке программирования, используя структуры данных, Разработка модулей программного обеспечения, используя принципы объектно-ориентированного программирования Решение ситуационных задач Отладка и тестирование программного обеспечения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Тестирование Контрольная работа Опрос

Приложение 2.7

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 КОМПБЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 КОМПБЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерные сети»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей..

Дисциплина «Компьютерные сети» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	– правила построения простых и сложных предложений на	-

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	профессиональные темы	
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	– коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	24	
Лабораторно-практические занятия	40	40
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	**64**	**40**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Компьютерные сети (64 часа)			
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерных сетях	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет IP-адреса и маски подсети	2/2	
	Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «traceroute», «netstat»	2/2	
	Настройка адресации и маршрутизации	2/2	
	Обмен данными с использованием TCP и UDP	2/2	
	Настройка удаленного доступа к компьютеру	2/2	
	Настройка VLAN	2/2	
	Настройка DHCP	2/2	
	Настройка DNS	2/2	
	Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Среды передачи данных	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Обжим кабеля	2/2	
	Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Базовая настройка маршрутизатора	2/2	
	Настройка сетевых адаптеров	2/2	
	Организация межсетевого взаимодействия	2/2	
	Настройка веб-сервера	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети	2	
	Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.	2/2	

	Сбор и анализ сетевого трафика	2/2	
	Настройка HTTPS	2/2	
	Настройка VPN-туннеля	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Сетевые архитектуры	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 3.1
	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение компьютерной сети	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**64/40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст : электронный

2. Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность : учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широбокова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — Текст : электронный

3. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный.

4. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

деятельности в том числе с использованием цифровых средств особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	

профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов	использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов	

Приложение 2.8

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Управление ИТ-проектами»: формирование представлений об эффективном планировании, организации, контроле и завершении ИТ-проектов, обеспечивая успешную реализацию в рамках бюджета и сроков.

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования

	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	28	
Лабораторно-практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*		
Всего	**44**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы управления проектами и методологии			
Тема 1.1. Введение в управление проектами	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Определение проекта, его ключевые характеристики: уникальность, временные ограничения, ресурсы, цели. Этапы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, выполнение, мониторинг, завершение. Описание ключевых ролей: руководитель проекта, менеджер по продукту, разработчики, аналитики, тестировщики, дизайнеры.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Методологии и подходы к управлению проектами	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Преимущества и недостатки классической водопадной модели для IT-проектов. Принципы Agile, Scrum, Kanban, Lean: их особенности, области применения и различия. Как выбрать подход к управлению проектом в зависимости от типа задачи и специфики проекта.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Документация и инструменты управления проектом	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Требования, спецификации, чек-листы, протоколы собраний, отчеты.	2	

	Применяемое программное обеспечение. Основные функции, преимущества и недостатки этих инструментов для IT-проектов.		ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка проектной документации	2/2	
	Знакомство с программным обеспечением для управления проектами	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Планирование и выполнение IT-проектов (18 часов)			
Тема 2.1. Планирование проекта	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	SMART-цели (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). Как правильно ставить цели для успешного завершения проекта. Как составить ТЗ, чтобы учесть все требования заказчика и команды. Gantt-диаграммы, сетевые диаграммы, диаграммы PERT. Прогнозирование времени, оценка трудозатрат и материальных ресурсов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление плана деловой беседы с заказчиком	2/2	
	Разработка технического задания	2/2	
	Создание Gantt-диаграммы	2/2	
	Составление бюджета проекта	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Оценка и управление рисками	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Проблемы, которые могут возникнуть в процессе выполнения проекта, и как их предсказать. Методы анализа рисков: SWOT, PEST-анализ. Планирование мероприятий по снижению воздействия рисков. Практические подходы к управлению рисками в условиях неопределенности и быстроменяющихся требований.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Выполнение SWOT-анализа	2/2	
	Распределение рисков по вероятности их возникновения и степени влияния	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Выполнение проекта	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Разделение задач, делегирование полномочий, планирование работы. Как эффективно работать в Scrum-команде. Как поддерживать регулярную коммуникацию в команде, с заказчиком, с пользователями. Эффективное использование отчетности и онлайн-инструментов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Мониторинг, контроль и завершение проекта (12 часов)			
Тема 3.1. Мониторинг прогресса и контроля качества	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Прогресс по задачам, соблюдение сроков, соблюдение бюджета, качество продукта. Как использовать соответствующее программное обеспечение для отслеживания выполнения задач, соблюдения сроков и изменений в проекте. Анализ отклонений и корректировка курса. Как реагировать на отклонения от плана, анализировать причины и принимать корректирующие меры.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Завершение проекта	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	Сдача продукта заказчику, получение обратной связи.	4	

	Закрытие проекта. Архивирование документации, закрытие контрактов с поставщиками, финальный отчет. Оценка успешности проекта по показателю ROI.		ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Постпроектный анализ и оптимизация процессов	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Постпроектный анализ. Оценка эффективности проекта и уровня удовлетворенности заказчика. Как проводить анализ работы команды, выявление сильных и слабых сторон проекта, оценка опыта для улучшения процессов. Улучшение процессов на постоянной основе. Внедрение изменений для улучшения качества работы команды и более быстрого создания продукта в будущем.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**44/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Управление IT-проектами : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — Текст : непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным требованиям. Владение профессиональной терминологией. Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации. Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей. Описание параметров изучаемых объектов. Описание алгоритмов выполнения трудовых действий. Нахождение ошибок в документации. Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов. Разработка и оформление технологической документации. Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи		

открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.		

Приложение 2.9

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы работы с информацией»: формирование представлений о работе с информацией.

Дисциплина «Основы работы с информацией» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации	-
ОК.07	– определять направления	– основные ресурсы, задействованные в	-

	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности*	профессиональной деятельности	
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС

	– определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	12	
Лабораторно-практические занятия	24	24
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*		
Всего	**36**	**24**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационная культура и цифровая гигиен			
Тема 1.1. Информационная культура и цифровая гигиена	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Что такое информация и зачем ей управлять. Когнитивные искажения: как мозг искажает восприятие информации. Надёжные и ненадёжные источники: критерии оценки. Информационная перегрузка: стратегии фильтрации. Цифровая гигиена и личная инфосреда. Алгоритмы, пузырь фильтров и информационная замкнутость. Манипуляции в медиа: от заголовков до инфографики. Введение в фактчекинг: уровни лжи и методы опровержения. Социальные сети и мифотворчество: как распространяются фейки. Этические аспекты работы с информацией.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Анализ информационного пузыря: составление карты своих источников и их анализа по критериям надёжности.	4/4	
	Деконструкция манипулятивных текстов: разбор новостного поста и выявление искажений.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Организация, хранение и использование данных (22 часа)			
Тема 2.1. Организация, хранение и использование данных	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Типы данных и носителей: от архива до дата-центра. Метаданные: зачем нужны и как правильно задавать. Принципы каталогизации и индексирования. Структура файлов и папок: логика и автоматизация. Электронные таблицы как инструмент учёта и анализа.	4	

	Организация хранилищ в облаке и на локальных устройствах. Простая визуализация: графики, схемы, таблицы. Работа с открытыми данными: где искать и как использовать. Форматы и совместимость: почему CSV не равен Excel. Основы документирования информации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Создание структурированной базы данных (например, каталог медиафайлов с метаданными и фильтрами).	4/4	
	Анализ таблиц и визуализация: преобразование “сырых” данных в читабельные дашборды (например, по статистике COVID или расходов семьи).	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Организация, хранение и использование данных			
Тема 3.1. **Правовые и этические аспекты информационной работы**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Авторское право: что можно использовать, а что — нет. Свободные лицензии: Creative Commons и публичное достояние. Цитирование и плагиат: правила, инструменты, ловушки. Закон о персональных данных и GDPR: базовое знание. Работа с конфиденциальной информацией: что нельзя разглашать. Проверка источников: как удостовериться в достоверности. Инструменты фактчекинга: Snopes, Factcheck.org, Provereno. Признаки фейков: от фотофальсификации до deepfake. Этическое курирование контента: как не навредить. Профессиональная репутация и след в интернете.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Фактчекинг-кейс: разоблачение ложной информации (с применением онлайн-инструментов и логики проверки).	4/4	
	Подготовка материала с соблюдением авторских прав: оформление сносков, атрибуции, выбор лицензии.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		**36/24**	
Всего			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149040 (дата обращения: 16.11.2024)

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083334 (дата обращения: 16.11.2024)

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 432 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1778076 (дата обращения: 16.11.2024).

4. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - форматы и требования к оформлению результатов информационного поиска; - современные средства, устройства и технологии информатизации; - порядок применения программного обеспечения и цифровых средств в профессиональной деятельности; - принципы и пути обеспечения ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре; - основы бережливого производства и рационального использования ресурсов; - лексический минимум, необходимый для описания	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

предметов, процессов и средств профессиональной деятельности; - общие принципы функционирования аппаратного и программного обеспечения; - архитектуру, устройство и принципы работы вычислительных систем; - основы архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров. Умеет: - применять современные методы работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать цифровые технологии и инструменты для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической и информационной безопасности при работе с техникой и ПО; - выявлять направления оптимизации и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - организовывать рабочий процесс с учётом принципов бережливого производства и цифровизации.	процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	

Приложение 2.10

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование правовой культуры и высокой сознательной дисциплины будущих специалистов, ознакомление их с основными путями правового регулирования социальных процессов.

Дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	использовать необходимые нормативно-правовые акты для осуществления профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Знать: основы правового регулирования в области разработки и эксплуатации информационных систем, включая законодательство об информации,	Раздел 1. Основы правового регулирования экономической деятельности Раздел 2. Правовое регулирование	36	позволяет сформировать у выпускников дополнительные компетенции, необходимые для работы в условиях цифровой экономики : Обеспечение законности в ИТ-сфере: изучение

	интеллектуальной собственности и персональных данных. Уметь: применять нормы гражданского и трудового права для составления и анализа договоров, включая лицензионные договоры на программное обеспечение и трудовые контракты с ИТ-специалистами.	профессиональной деятельности Раздел 3. Правовое регулирование трудовых отношений		договорных отношений (лицензирование ПО, договоры подряда на разработку) и ответственности за нарушение законодательства в сфере информации и персональных данных . Правовая грамотность ИТ-специалиста: освоение навыков трудового взаимодействия (составление трудовых договоров, материальная ответственность) и правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности . Противодействие правонарушениям: включение темы по противодействию коррупции и легализации доходов, что актуально для специалистов, работающих с финансовыми и критическими информационными системами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	20	
Лабораторно-практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*		
Всего	**36**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы правового регулирования экономической деятельности (10 ч)			
Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и виды экономических отношений. Экономические отношения как предмет правового регулирования. Система экономического права: правовые нормы, правовой институт, отрасль права. Структура и виды правовых норм. Правоотношения. Юридические факты. Правонарушения и юридическая ответственность	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Предпринимательское право	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и признаки предпринимательской деятельности. Субъекты предпринимательской деятельности, их правовой статус. Признаки юридических лиц. Организационно правовые формы хозяйствующих субъектов. Предпринимательская деятельность граждан. Государственная регистрация индивидуального предпринимателя. Утрата статуса индивидуального предпринимателя.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Противодействие коррупции и	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Виды экономических правонарушений и их последствия. Меры, направленные на противодействие легализации	4	

легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем	(отмыванию) доходов, полученных преступным путем. Операции с денежными средствами или иным имуществом, подлежащие обязательному контролю. Контроль в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем.		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Анализ экономических правонарушений.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение Федерального закона «О противодействии коррупции», ст. 204 УК РФ «Коммерческий подкуп», Федерального закона «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» и составление сравнительных таблиц.		
Раздел 2. Правовое регулирование профессиональной деятельности (12 ч)			
Тема 2.1. Договорные отношения в хозяйственной деятельности предприятий	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие договора и его виды. Правовое регулирование договорных отношений. Договор купли-продажи. Договор поставки. Договор подряда. Обязательные реквизиты и условия договора. Исполнение договорных обязательств. Ответственность за нарушение договора. Недействительность сделок.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Составление и заполнение различных видов договоров.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление сравнительных таблиц по основным и дополнительным условиям различных видов договоров.	2/2	
Тема 2.2. Правовое регулирование ценообразования	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Понятие и виды цен. Цена как юридическая и экономическая категория. Система ценообразования в Российской Федерации.	4	

	Правовые основы государственного регулирования цен. Ответственность в сфере ценообразования.		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение законодательства Российской Федерации в сфере монопольного ценообразования.	2/2	
Раздел 3. Правовое регулирование трудовых отношений (12 ч)			
Тема 3.1. Регулирование трудовых отношений в хозяйственной деятельности предприятий	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Определение трудового договора. Трудовой договор: порядок заключения, основания прекращения. Стороны и форма трудового договора. Обязательные и дополнительные условия трудового договора. Понятие оплаты труда. Системы оплаты труда: повременная, сдельная премиальная. Порядок и сроки оплаты труда. Оплата труда при отклонении от нормальных условий труда. Гарантии и компенсации по трудовому праву	6	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Составление и заполнение трудового договора.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение трудового законодательства Российской Федерации и составление сравнительных таблиц.	2/2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		-	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова ; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489703

2. Кухаренко, Т. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / Т. А. Кухаренко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-1017-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102330

3. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497103

4. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Авдийский [и др.] ; под редакцией В. И. Авдийского, Л. А. Букалеровой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04995-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498864

5. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15069-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492847

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Конституция Российской Федерации

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, ч. 1, 2, 3, 4 (в действующей редакции)

3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (в действующей редакции)

4. Арбитражный процессуальный кодекс РФ (утвержден Федеральным законом от 24.07.2002 № 95-ФЗ) (в действующей редакции)

5. Кодекс РФ об административных правонарушениях (утвержден Федеральным законом от 30.12.2001 № 195-ФЗ) (в действующей редакции)

6. Трудовой кодекс РФ (утвержден Федеральным законом от 30.12.2001 № 197-ФЗ) (в действующей редакции)

7. Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (в действующей редакции)

8. Федеральный закон от 8февраля 1998 г. № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» (в действующей редакции)

9. Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в действующей редакции)

10. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (в действующей редакции)
11. Федеральный закон от 07.08.2001 №115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» (в действующей редакции)
12. Федеральный закон от 10.12.2003 №173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» (в действующей редакции)
13. Федеральный закон от 29.07.2004 №98-ФЗ «О коммерческой тайне» (в действующей редакции)
14. www.kodeks.ru/manage/page – Правовое агентство «Кодекс»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности	демонстрирует знание основных нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности; демонстрирует знание основных положений законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; демонстрирует знание правового положения субъектов предпринимательской деятельности; демонстрирует знание прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; демонстрирует знание порядка заключения трудового договора и основания для его прекращения; демонстрирует знание дисциплинарной и материальной ответственности работника; демонстрирует знание видов административных правонарушений и административной ответственности	Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.

Умеет: использовать необходимые нормативно-правовые акты для осуществления профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	демонстрирует умение использования необходимых нормативно-правовых актов для осуществления профессиональной деятельности; демонстрирует умение защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; демонстрирует умение анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Приложение 2.11

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экономика организации»: формирование цельной системы экономического мышления и знаний, развитие умения решать экономические задачи.

Дисциплина «Экономика организации» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	определять организационно-правовые формы собственности организаций; планировать деятельность организации; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; находить и использовать необходимую экономическую информацию	сущность организации как основного звена экономики отраслей; основные принципы построения экономической системы организации; управление основными и оборотными средствами и оценку эффективности их использования; организацию производственного и технологического процессов; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; механизмы ценообразования, формы оплаты труда; основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета; аспекты развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике	– расчета амортизационных отчислений для электротехнического оборудования; – определения норматива оборотных средств при формировании ремонтного фонда (ЗИП); – калькуляции себестоимости услуги по ремонту электродвигателя/бытовой техники; – расчёта заработной платы ремонтного персонала с учётом вредных условий труда (если есть); – экономического обоснования выбора «ремонт vs покупка нового» оборудования.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Дополнительные знания и умения, связанные со спецификой разработки программного обеспечения (ценообразование в ИТ, гибкие методологии планирования, ТСО ПО, оценка эффективности ИТ-проектов, мотивация в ИТ-компаниях)	Все разделы дисциплины	36	для формирования у обучающихся практических навыков экономического анализа, планирования и обоснования решений в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретическое обучение	14	6
Лабораторно-практические занятия	10	10
Самостоятельная работа	12	12
Промежуточная аттестация		
Всего	**36**	**28**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности			
Тема 1.1. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Сущность предпринимательства и предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Понятие организаций (предприятий), их признаки и классификация. Порядок создания и регистрации организации (предприятия). Организационно-правовые формы собственности организаций (предприятий). Малые и средние предприятия как субъекты. предпринимательской деятельности. Внутренняя и внешняя среда предприятий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Сравнительный анализ организационно-правовых форм экономической деятельности	2/2	
Раздел 2. Производственный процесс и принципы его организации. Основные фонды и оборотные средства предприятия			
Тема 2.1. Производственный процесс и принципы его организации	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Типы и методы организации производства. Производственный процесс и принципы его организации. Длительность производственного цикла при различных видах движения предмета труда. Производственная структура организации (предприятия).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение схемы простой производственной структуры предприятия и простого производственного процесса	2/2	

Тема 2.2. Основные фонды и оборотные средства предприятия	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и сущность основных фондов предприятия. Классификация основных фондов предприятия. Оценка основных фондов предприятия. Износ и амортизация основных фондов предприятия. Показатели движения и эффективности использования основных фондов. Производственная мощность организации (предприятия). Понятие и сущность оборотных средств организации (предприятия). Классификация оборотных средств организации (предприятия). Показатели эффективности использования оборотных средств организации (предприятия). Нормирование оборотных средств организации (предприятия).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Расчет величины износа и амортизации основных фондов организации (предприятия) и показателей движения и эффективности использования основных фондов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение порядка нормирования оборотных средств организации (предприятия).	2/2	
Раздел 3. Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии (8 ч)			
Тема 3.1. Трудовые ресурсы предприятия и оплата труда на предприятии	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и сущность трудовых ресурсов, персонала, кадров организации (предприятия). Классификация трудовых ресурсов организации (предприятия). Показатели движения трудовых ресурсов организации (предприятия). Показатели эффективности использования трудовых ресурсов организации (предприятия). Понятие и сущность заработной платы. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Расчет показателей движения и эффективности использования трудовых ресурсов организации (предприятия)	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы: классификация трудовых ресурсов организации (предприятия). Определение величины заработной платы при использовании различных форм и систем оплаты труда	2/2	
Раздел 4. Издержки и финансовые ресурсы предприятия			
Тема 4.1. Издержки предприятия	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Сущность понятий «расходы», «затраты», «издержки». Классификации издержек организации (предприятия). Понятие себестоимости продукции (услуг). Расчет себестоимости по экономическим элементам затрат (смета затрат). Сущность и методы калькулирования себестоимости продукции и услуг.	2/2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Расчет сметы затрат на производство и оказание услуг; составление калькуляции себестоимости продукции и услуги с использованием различных методов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление схемы «классификация издержек организации (предприятия)»	2/2	
Тема 4.2. Финансовые ресурсы предприятия	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и сущность финансов. Принципы организации финансов на предприятии. Финансовые ресурсы организации (предприятия) и источники их формирования. Финансовый механизм организации (предприятия). Финансовые ресурсы организации (предприятия), их структура. Формирование финансовых ресурсов. Собственные и заемные финансовые источники. Использование финансовых ресурсов организации (предприятия). Управление финансовыми ресурсами организации (предприятия).	2/2	
	В том числе практических занятий		

	Практическое занятие № 4. Финансовые ресурсы организации (предприятия) и источники их формирования; финансовый механизм организации (предприятия)	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сопоставление финансовых ресурсов и источников их формирования	2/2	
Тема 4.3. Ценообразование и экономическая эффективность предприятия	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие и функции цен. Состав и структура цены. Ценовая политика организации (предприятия). Методы ценообразования. Методологический аспект экономической эффективности. Сущность экономической эффективности. Виды эффективности. Классификация ресурсов и затрат в целях определения эффективности. Показатели эффективности. Методы расчета показателей сравнительной эффективности.	2/2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Определение цены с использование затратных методов, рыночных и параметрических методов ценообразования	2/2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего		**36/28**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации) : учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] ; под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов : Профобразование, 2021. — 428 c. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469434

3. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474223

4. Экономика предприятия: теория и практика : учебное пособие для СПО / А. Е. Кисова, А. А. Шпиганович, К. В. Барсукова, И. А. Черникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 149 c. — ISBN 978-5-00175-032-1, 978-5-4488-0982-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/101616

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, ч. 1, 2, 3, 4 (в действующей редакции)

3. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185907

4. Межотраслевой баланс: анализ динамики и управление макроэкономическими тенденциями : учебное пособие для спо / Н. В. Смирнов, В. П. Пересада, Т. Е. Смирнова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-8302-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183221

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: сущность организации как основного звена экономики отраслей;	демонстрирует знания принципов работы предприятий и их значимость для экономики страны;	Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы.

основные принципы построения экономической системы организации; управление основными и оборотными средствами и оценку эффективности их использования; организацию производственного и технологического процессов; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии; механизмы ценообразования, формы оплаты труда; основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета; аспекты развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике	демонстрирует знания принципов построения экономической системы организации; демонстрирует знания принципов управления основными и оборотными средствами; демонстрирует знания производственного и технологического процессов; демонстрирует знания состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показателей их эффективного использования; демонстрирует знания способов экономии ресурсов, энергосберегающих технологий; демонстрирует знания механизмов ценообразования, форм оплаты труда; демонстрирует знания технико-экономических показателей деятельности организации и методику их расчета	Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.
Умеет: определять организационно-правовые формы собственности организаций; планировать деятельность организации; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; находить и использовать необходимую экономическую информацию	демонстрирует умение идентифицировать организационно-правовые формы собственности организаций; демонстрирует умение текущего планирования деятельности организации; демонстрирует умение определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; демонстрирует умение рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; демонстрирует умение находить и использовать необходимую экономическую информацию	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Приложение 2.12

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Менеджмент в профессиональной деятельности»: освоение обучающимися основных принципов и методов организации и управления предприятием, изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления организациями в современных условиях хозяйствования.

Дисциплина «Менеджмент в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	планировать и организовывать работу подразделения; формировать организационные структуры управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; учитывать особенности менеджмента (по отраслям)	сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям); внешнюю и внутреннюю среды организации; цикл менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений; функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; систему методов управления; методику принятия решений;	распределения производственных заданий между членами ремонтной бригады (дефектовщик, обмотчик, сборщик, диагностик); составления оперативного графика ремонта электродвигателей с учётом приоритетности и загрузки стендов; проведения SWOT-анализа электротехнического сервиса (сильные/слабые стороны, возможности/угрозы); выбора оптимального стиля руководства для ремонтного подразделения (с учётом специфики электротехнических работ); разрешения производственных конфликтов между сотрудниками ремонтной бригады; разработки должностной инструкции для электромонтёра по ремонту с учётом требований электробезопасности

		стили руководства, коммуникации в организациях, правила эффективного делового общения	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: методологии управления ИТ-проектами; роли и зоны ответственности в команде; принципы управления требованиями, рисками и качеством ПО; особенности документооборота в ИТ-компаниях (техническое задание, бэклог, спринт-план, отчётность); инструменты управления проектами; правила проведения совещаний;методы мотивации и оценки эффективности ИТ-команды. Уметь: выбирать и применять методологию управления проектом в зависимости от его типа; составлять техническое задание и пользовательские истории; планировать спринты и контролировать их выполнение; организовывать работу распределённой команды; проводить совещания и фиксировать решения; управлять изменениями требований и коммуникациями с заказчиком; использовать ИТ-инструменты для отслеживания задач и времени.	Все разделы дисциплины	36	Дисциплина введена в вариативную часть для понимания менеджмента в ИТ-отрасли и формирования у обучающихся управленческих компетенций, необходимых специалисту по разработке программного обеспечения. Выпускник должен быть готов не только к непосредственной разработке ПО, но и к эффективной работе в команде, участию в планировании, контроле и управлении проектами, взаимодействию с заказчиком и смежными подразделениями. Это повышает конкурентоспособность выпускника на рынке труда ИТ-специалистов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	20	
Лабораторно-практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в		
Всего	**36**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы менеджмента организации			
Тема 1.1. Сущность и характерные черты современного менеджмента	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Условия и предпосылки возникновения менеджмента. История развития менеджмента. Школы менеджмента, их характерные черты. Национальные особенности менеджмента. Качества, необходимые менеджеру. Менеджмент – наука, искусство и практика. Менеджмент как многоаспектный процесс. Функции, принципы и методы менеджмента.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Внешняя и внутренняя среда организации	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Организация как социотехническая система. Основные ресурсы организации. Жизненный цикл организации. Внешняя среда и ее элементы. Внутренняя среда, ее основные внутренние переменные. Факторы внешней среды и их влияние на организацию. Микро- и макросреда. Внутренние переменные организации. Цели, задачи, структура, технология, люди. Критерии успеха организации. Swot-анализ.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Проведение SWOT-анализа организации	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		ОК 01

Тема 1.3. Цикл менеджмента	Цикл менеджмента: понятие, содержание. Функция планирования. Функция организации. Функция мотивации. Функция контроля. Цикл менеджмента. Система методов управления. Формы, виды, основные стадии планирования. Виды и этапы контроля. Правила проведения контроля в менеджменте. Мотивация как управленческая функция. Мотивы внутренние и внешние.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Разработка различных видов планов деятельности логистической службы (отдела логистики)	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Процесс управления и принятия управленческих решений			
Тема 2.1. Система методов управления	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Методы управления: классификация, взаимосвязь и взаимозависимость. Управленческие решения: понятие, сущность, классификация, условия и этапы принятия, организация и контроль исполнения. Рациональные решения. Этапы принятия рационального управленческого решения.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Разработка управленческих решений на основе анализа практических ситуаций	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Коммуникации в организации	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Коммуникации: понятие, виды, роль в организации. Коммуникационные сети и их разновидности. Процесс коммуникации, его этапы и элементы. Коммуникации между организацией и элементами внешней среды. Горизонтальные и вертикальные коммуникации в организациях. Неформальные коммуникации. Пути совершенствования информационного	2	

	обмена в организации. Эффективное деловое и управленческое общение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4. Упражнения по созданию эффективных коммуникаций внутри группы	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Стили управления	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Власть. Виды власти. Стили управления и факторы их формирования: авторитарный демократический и нейтральный стили руководства. «Решетка менеджмента». Формы власти и влияния.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5. Анализ стилей руководства.	2/2	
Тема 2.4. Управление конфликтами и стрессами	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Конфликты в организации: понятие, природа, последствия, функции, виды и причины возникновения. Стресс: понятие и причины возникновения. Виды стресса. Способы управления конфликтной ситуацией. Структурные методы и межличностные стили управления конфликтом. Психологический климат в организации. Стресс и дистресс. Пути предупреждения стрессовых ситуаций.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Управление ИТ-проектами и командой разработки			
Тема 3.1. Управление ИТ-проектом и производственным	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Особенности управления проектами в ИТ-организации. Каскадная (Waterfall) и гибкие (Agile) методологии. Роли в команде разработки: Project Manager, Team Lead, разработчик,	2	

процессом разработки ПО	тестировщик, аналитик. Организация рабочего времени и задач. Инструменты управления проектами. Оперативное планирование разработки с учётом приоритетов бэклога. Управление качеством ПО: тестирование, code review, непрерывная интеграция (CI/CD). Стандарты оформления кода и технической документации.		ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Управление персоналом и мотивация в ИТ-команде	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Подбор, оценка и аттестация ИТ-персонала. Требования к квалификации. Мотивация и стимулирование разработчиков: системы KPI (количество выполненных задач, соблюдение дедлайнов, качество кода), бонусы, гранты, акции. Нематериальная мотивация: гибкий график, удалённая работа, обучение. Организация повышения квалификации ИТ-специалистов: курсы, сертификации, митапы. Инструктажи по информационной безопасности и охране труда.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 6. Разработка должностной инструкции для разработчика ПО (включить: обязанности, права, ответственность, требования к квалификации и техническим навыкам).	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**36/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дорофеева, Л. И. Основы менеджмента : учебник для СПО / Л. И. Дорофеева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 494 с. — ISBN 978-5-4488-1329-0, 978-5-4497-1357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/110573

2. Иванова, И. А. Менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7906-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471003

3. Коротков, Э. М. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 566 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08046-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469833

4. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 448 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02995-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472002

5. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471002

6. Панцуркина, Т. К. Основы менеджмента : учебное пособие для СПО / Т. К. Панцуркина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0808-1, 978-5-4497-0472-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96023

3.2.2 Дополнительные источники

1. Актуальные проблемы экономики и менеджмента. Журнал. Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=51090

2. Бизнес, менеджмент и право. Журнал. Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26654Конституция Российской Федерации

3. Еженедельник «Директор-Инфо» www.directorinfo.ru

4. Федеральный образовательный портал ЭСМ Экономика-Социологии

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает:	демонстрирует знание характерных черт современного менеджмента, истории его развития;	Устный опрос. Тестирование.

сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям); внешнюю и внутреннюю среды организации; цикл менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений; функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; систему методов управления; методику принятия решений; стили руководства, коммуникации в организациях, правила эффективного делового общения	демонстрирует знание особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям); демонстрирует знание внешней и внутренней среды организации; демонстрирует знание цикла менеджмента; демонстрирует знание процесса принятия и реализации управленческих решений; демонстрирует знание функций менеджмента в рыночной экономике: демонстрирует знание порядка организации, планирования, мотивация и контроля деятельности экономического субъекта; демонстрирует знание системы методов управления; демонстрирует знание методики принятия решений; демонстрирует знание стилей руководства, коммуникаций в организациях, правил эффективного делового общения	Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.
<u>Умеет:</u> планировать и организовывать работу подразделения; формировать организационные структуры управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; учитывать особенности менеджмента (по отраслям)	демонстрирует умение планировать и организовывать работу подразделения; демонстрирует умение формировать организационные структуры управления; демонстрирует умение разрабатывать мотивационную политику организации; демонстрирует умение применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; демонстрирует умение принимать эффективные решения, используя систему методов управления; демонстрирует умение учитывать особенности менеджмента (по отраслям)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Приложение 2.13

к ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины

«ОП.13 ц ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13ц ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков применения ИИ для решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения (автоматизация тестирования, генерация кода, анализ данных, управление проектами), что способствует подготовке конкурентоспособных специалистов в условиях цифровой трансформации ИТ-отрасли.

Дисциплина «Основы применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть образовательной программы и является самостоятельной учебной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	формулировать запросы к нейросетевым моделям для решения профессиональных задач в области электротехники; использовать ИИ-сервисы для диагностики и прогнозирования отказов электрооборудования; применять нейросети для анализа технической документации и создания инструкций использовать ИИ для планирования графиков технического обслуживания; анализировать данные с датчиков и измерительных приборов с использованием методов машинного обучения; оценивать качество и достоверность информации, полученной с помощью ИИ	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; форматы оформления результатов поиска информации; алгоритмы использования ИИ и нейросетей в создании индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий; приёмы и области применения ИИ в процессах современной цифровой экономики; возможности ИИ в диагностике, прогнозировании и обслуживании электрооборудования; методы машинного обучения для анализа данных с датчиков тока, напряжения, вибрации, температуры

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Теоретическое обучение	30	
Лабораторно-практические занятия	42	42
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*	-	
Всего	**72**	**42**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Искусственный интеллект. Общие понятия и принцип работы. (40 ч.)			
Тема 1.1. Искусственный интеллект – история формирования отрасли компьютерных наук, её современное состояние и перспективы развития	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	История формирования искусственного интеллекта как отрасли компьютерных наук. Исследования в области философии сознания – от формирования базовых установок в рамках античной философии до экспериментальных выводов современной науки. Платон – чувственное и интеллектуальное знание. Аристотель – силлогистика и основы формальной логики. Вклад мыслителей Нового времени в развитие философии сознания. Томас Гоббс. Рене Декарт. Деятельность Чарльза Беббиджа и Ады Лавлейс. Развитие науки XX века. Тест Тьюринга. Конференция в Дартмуте. Создание первых экспертных систем. Система DENDRAL. Персональный ассистент ELIZA. Система MYCIN. Достижения искусственного интеллекта и робототехники в конце XX-начале XXI века. Принципы работы искусственного интеллекта. Прикладные области работы искусственного интеллекта в современном мире. Распознавание изображений. Распознавание речи. Языковой переводчик. Персональный ассистент. Имитация естественного языка и коммуникация. Чатботы. Интеллектуальные игры. Распознавание почерка. Биометрия. Медицинская и техническая диагностика. Работа с большими данными. Искусственный интеллект и современное искусство. Голосовые помощники. Рекомендательные системы в социальных сетях, маркетплейсах и видеосервисах. Автопилотирование и автономные транспортные системы. Достижения внедрения искусственного интеллекта и нейронных сетей в экономику – мировой опыт. Искусственный	2	

	интеллект в науке и образовании. Основные этические и правовые подходы к использованию искусственного интеллекта. Правовые акты, регулирующие работу искусственного интеллекта. Теория сильного и слабого искусственного интеллекта.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Нейронные сети – обзор ведущих отечественных нейросетей и их классификация	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Общий обзор нейронных сетей, разработанных и доступных для использования на территории РФ. GigaChat, Yandex GPT, Kandinsky, Шедеврум, Visper. Обзор Telegram-ботов для использования возможностей зарубежных нейронных сетей – Chat GPT, Midjourney. Области применения конкретной нейронной сети. Особенности работы конкретной нейронной сети. Алгоритм установки приложения, регистрации, создания персонального аккаунта.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 1. Установка приложений и регистрация аккаунтов для работы с нейронными сетями. Авторизация в системе GigaChat. Регистрация и начало работы с Yandex GPT, Kandinsky и Visper. Установка приложения и авторизация в нейронной сети Шедеврум.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Алгоритм построения универсального запроса к нейронной сети для получения результата в заданных границах	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Информация о правилах и алгоритмах составления универсального запроса к нейронной сети для получения от системы прогнозируемого результата в заданных границах. Сайты-конструкторы запроса для нейронных сетей. Алгоритмы составления запроса в зависимости от желаемого	2	

	результата. Примеры корректных и удачных запросов от разработчиков нейронных сетей.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 2. Отработка навыков построения запроса к нейронной сети в рамках практических профессиональных задач. Обучение составлению запроса в конструкторе промтов. Отработка на практике алгоритма самостоятельного создания корректного запроса без использования конструктора. Изучение библиотеки корректных и некорректных команд для нейросети. Использование онлайн-переводчика для англоязычных нейросетей.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач – генерация запросов к нейронной сети в рамках заданных условиями задачи обстоятельств.	4/4	
Тема 1.4. Искусственный интеллект как персональный ассистент: возможности и алгоритмы применения нейронных сетей в учебной и профессиональной деятельности	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Возможности и алгоритмы применения нейронных сетей в учебной и профессиональной деятельности. Возможности и перспективы автоматизации рутинных задач, работа с большими данными – навыки получения саммари (краткого смыслового содержания) текста, навыки расширения текста. Возможности нейронных сетей в повышении эффективности обучения. Использование нейронной сети как переводчика. Планирование с использованием нейронных сетей.	2	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся Генерация запросов к нейронной сети в рамках решения индивидуальных образовательных и профессиональных задач студента. Отработка на практике процесса создания корректных запросов, применимых для получения информации или генерации текстов в рамках конкретных рабочих задач по специальности обучающегося.	4/4	

Тема 1.5. Генерация изображений с помощью искусственного интеллекта – принципы действия и алгоритм работы	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Обзор возможностей конкретных нейронных сетей в области генерации изображений по заданным критериям. Примеры корректных и удачных текстовых запросов для генерации изображений от разработчиков нейронных сетей. Галерея корректных и удачных изображений, сгенерированных конкретными нейронными сетями. Алгоритм написания запроса для генерации изображения для получения результата в заданных границах.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 3. Генерация изображений с использованием возможностей нейронных сетей в рамках предварительно заданных условий. Отработка на практике алгоритма получения от нейросети изображения по заданным параметрам.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Использование искусственного интеллекта в SMM и медиа: основы интеграции возможностей нейронных сетей в создание образовательного и профессионально ориентированного медиаконтента	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Способы и алгоритмы интеграции нейронных сетей в процесс создания профессионально ориентированного и образовательного контента для SMM, СМИ и Интернетмедиа. Возможности искусственного интеллекта в процессе анализа динамики рынка товаров и услуг. Возможности нейронных сетей в создании персонализированного цифрового контента. Возможности нейронных сетей в SMM. Создание контент-плана. Создание логотипа. Искусственный интеллект и его влияине на востребованные навыки цифровой экономики. Возможности нейронных сетей в генерации специализированных текстов и визуального медиаконтента для социальных сетей, СМИ и Интернетмедиа. В том числе практических занятий и самостоятельных работ	2	
	В том числе практических занятий		

	Практическое занятие 4. Генерация и создание отдельных элементов медиаконтента при помощи нейронных сетей – информационная статья, информационно-образовательный пост в социальной сети, контент-план. Алгоритм создания медиаконтента по типам наиболее востребованных цифровых форматов потребления информации в Сети.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Информационная безопасность при работе с искусственным интеллектом и нейронными сетями – риски и этика применения возможностей новейших технологий	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Обзор рисков, связанных с возможностями искусственного интеллекта и нейронных сетей. Фальсификация биометрии и хранение персональных данных. Особенности использования облачных технологий. Технологии deepfake. Экспертиза авторства цифрового контента. Инструкции по защите персональных данных. Способы разоблачения deepfake.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Интеграция возможностей нейронных сетей и искусственного интеллекта в профессиональную деятельность.	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Обзор достижений ИИ в сфере эксплуатации электрооборудования. Перспективы и риски внедрения ИИ. Опыт применения ИИ для диагностики электродвигателей, прогнозирования отказов, автоматизации ТО.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Прикладные аспекты искусственного интеллекта в разработке программного обеспечения (32 ч)			
	Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09

Тема 2.1. ИИ в автоматизации тестирования ПО	Роль ИИ в современном тестировании. Инструменты генерации тестовых данных с использованием нейросетей. Автоматическое создание unit-тестов и интеграционных тестов. ИИ для анализа покрытия кода и поиска уязвимостей (статический анализ). Прогнозирование вероятных багов на основе истории коммитов. Обзор инструментов: Diffblue Cover, Testim, Applitools. Ограничения и риски автоматизации тестирования с ИИ.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Генерация unit-тестов для фрагмента кода на Python/Java с использованием ИИ-ассистента (GitHub Copilot / ChatGPT). Анализ сгенерированных тестов, их доработка и оценка покрытия.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. ИИ в управлении ИТ-проектами и оценке трудозатрат	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Применение машинного обучения для прогнозирования сроков выполнения задач (на основе истории проектов). Интеллектуальные системы распределения задач в команде. Анализ рисков и предсказание дедлайнов. Использование больших языковых моделей для автоматического формирования технического задания и пользовательских историй.	2	
	В том числе практических занятий		
	Использование ИИ-инструмента (например, ChatGPT или специализированного сервиса) для оценки трудоёмкости задачи по её описанию. Сравнение оценки ИИ с экспертной оценкой. Создание технического задания с помощью языковой модели.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09

Тема 2.3. ИИ для генерации и оптимизации кода	Нейросетевые модели генерации кода (Codex, CodeLlama, Qwen-Coder). Принципы работы автодополнения и рефакторинга. Использование ИИ для перевода кода с одного языка на другой. Оптимизация алгоритмов с помощью ИИ (поиск более эффективных решений). Генерация документации и комментариев к коду. Этические аспекты: авторство сгенерированного кода, лицензионная чистота.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 7. Рефакторинг «плохого» фрагмента кода с помощью ИИ-ассистента. Сравнение исходной и оптимизированной версии по сложности и производительности. Трансляция кода с Pascal на Python с использованием нейросети.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Обработка и анализ больших данных в разработке ПО	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Источники больших данных в ИТ-проектах: логи серверов, репозитории кода, тикеты, отзывы пользователей. Методы сбора и предобработки данных. Использование библиотек (pandas, NumPy) и ИИ-инструментов для анализа производительности приложений. Выявление аномалий и узких мест с помощью машинного обучения. Визуализация данных (дашборды) для мониторинга состояния системы.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Анализ датасета с логами веб-сервера (или данными о времени ответа API) с использованием Python и ИИ-библиотек. Построение графика нагрузки, выявление выбросов. Создание простого дашборда в Jupyter Notebook.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09

Тема 2.5. ИИ в документировании и управлении знаниями	Автоматическая генерация технической документации по коду (Javadoc, Sphinx с ИИ-расширениями). Создание и поддержка вики-страниц проекта с помощью языковых моделей. Интеллектуальный поиск по внутренней базе знаний. Нейросети для извлечения требований из текстовых спецификаций. Инструменты: Notion AI, Confluence с плагинами, GitLab Docs Assistant.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Генерация документации для самостоятельно написанного модуля (функции или класса) с использованием ИИ. Сравнение с ручной документацией. Создание краткого саммари по кодовой базе проекта.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Этические и правовые аспекты применения ИИ в разработке ПО	**Содержание учебного материала**		ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Этические принципы использования ИИ при написании кода (проблема «копипасты» из обучающих данных). Ответственность за ошибки, внесённые ИИ-генерацией. Защита интеллектуальной собственности: лицензии на сгенерированный код. Правовое регулирование ИИ в РФ (Национальная стратегия развития ИИ, эксперименты по регулированию). Политика безопасности при использовании облачных ИИ-сервисов (утечка исходного кода).	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 10. Анализ правовых рисков при внедрении ИИ-инструментов (Copilot, CodeWhisperer) в коммерческой компании. Разработка памятки для разработчика по безопасному использованию ИИ.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**72/42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и цифровых технологий», зона по видам работ Цифровое моделирование, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агамалиев, Р. От «энигмы» до Chat GPT: эволюция искусственного интеллекта и российские бизнес-кейсы. — М.: МИФ, 2024. — 208 с.
2. Таулли, Т. Основы искусственного интеллекта: нетехническое введение. — СПб.: БХВ, 2021. — 288 с.
3. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для СПО / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — СПб.: Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51466-3.
4. Нейросети ChatGPT, Midjourney. Инструкция для начинающих. — М.: АСТ, 2024. — 128 с.
5. Уилсон, Д. Человек и машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта. — М.: МИФ.IT, 2019. — 304 с.
6. Применение искусственного интеллекта в электроэнергетике: обзор мирового опыта. — М.: НТЦ ЕЭС, 2023.

3.2.2. Электронные ресурсы

Конструктор промтов (запросов) для нейронных сетей: https://gpt-prompt.
Инструкция по формулированию запросов к GigaChat: https://developers.sber.ru/help/gigachat/prompt-guide
Каталог промтов для GigaChat: https://developers.sber.ru/help/gigachat/catalog/text
Инструкция по работе с Yandex GPT: https://300.ya.ru/
Инструкция по работе с Kandinsky: https://fusionbrain.ai/docs/
Портал «Цифровая энергетика»: https://digital-energy.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Уметь: формулировать запросы к нейросетям; использовать ИИ для диагностики и прогнозирования отказов; анализировать данные с датчиков; планировать ТО; оценивать достоверность информации	умение применять технологию пошагового формулирования запроса для получения профессионального результата (диагностика, прогноз, инструкция); умение использовать ИИ для автоматизации рутинных процессов (обработка документации, планирование); умение анализировать данные вибрации, тока, температуры с использованием методов машинного обучения;	Оценка выполнения практического задания; Оценка решения ситуационных задач; Устный опрос; Тестирование; Ответы на промежуточной аттестации

	умение оценивать достоверность результатов, полученных с помощью ИИ	
Знать: номенклатуру источников информации; приёмы структурирования; алгоритмы использования ИИ в профессиональной деятельности; методы машинного обучения для диагностики оборудования	Знать: номенклатуру источников информации; приёмы структурирования; алгоритмы использования ИИ в профессиональной деятельности; методы машинного обучения для диагностики оборудования	Оценка выполнения практического задания; Оценка решения ситуационных задач; Устный опрос; Тестирование; Ответы на промежуточной аттестации

Приложение ООД.01
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.01 Русский язык

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК04, ОК05, ОК09 и ПК2.5, ПК5.2

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**В области эстетического воспитания:** - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **а) общение:** - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; **В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **б) базовые исследовательские действия:**	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; - умение принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию применению в различных учебных ситуациях	- осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач; - анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления; - использовать основные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной задачи; - извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях; - уметь распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении.
ПК.5.2 Проводить информационно-просветительские мероприятия по	- участие в исследовательской и проектной работе; - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа	- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;

развитию цифровой грамотности		- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**48**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**12**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	12
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Консультации	**6**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		**9**	*ОК 05*
Тема **1.1**. Основные функции языка в современном обществе	**Основное содержание**		*ОК 05*
	Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе	*1*	
Тема **1.2** Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	**Основное содержание**		*ОК 05* *ЛР 13*
	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности	*4*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов	*1*	
Тема 1.3. Язык как система знаков	**Основное содержание**		*ОК 05* *ЛР 13*
	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке	*1*	

	Практические занятия:		
		-	
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография		**26**	*ОК 04; ОК 05*
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы	*1*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся	*1*	
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.	*1*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Правописание звонких и глухих согласных, непроизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок	*1*	
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.	1	
	Основное содержание		*ОК 04; ОК 05*

Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж.	2	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных	1	
Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.	2	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.	*1*	
Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ	*1*	
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Правописание окончаний и суффиксов глаголов.	*1*	
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий	*2*	
	Практические занятия:		

	Практическая работа Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.	*2*	
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнении качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ	*1*	
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		**13**	*ОК 04; ОК 05; ОК 09*
Тема **3.1.** Основные единицы синтаксиса.	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Знаки препинания в простом предложении	*2*	
Тема **3.2** Второстепенные члены предложения.	**Основное содержание**		*ОК 04; ОК 05*
	Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений,	*2*	

	обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов		
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении	*2*	
Тема **3.3.** Сложное предложение	**Основное содержание**		*ОК 05; ОК 09*
	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи	*3*	
	Практическая работа. Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложения с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат	*2*	
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		**12**	*ОК 04; ОК 05; ОК 09, ЛР 13;* ПК2.5; ПК5.2
Тема **4.1.** Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	**Профессионально-ориентированное содержание**	***4***	*ОК 04; ОК 05; ОК 09 ЛР 13;* ПК2.5; ПК5.2
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет		
	Практические занятия:		
	Практическая работа. Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари	*4*	
Тема **4.2**. Коммуникативный аспект культуры речи.	**Профессионально-ориентированное содержание**	***2***	*ОК 04; ОК 05; ОК 09 ЛР 13;* ПК2.5; ПК5.2
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь		
	Практические занятия:		

	Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы)	*2*	
Тема **4.3.** Научный стиль.	**Профессионально-ориентированное содержание**	***2***	*ОК 04; ОК 05; ОК 09* *ЛР 13;* ПК2.5; ПК5.2
	Практические занятия: Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические)	*2*	
Тема **4.4**. Деловой стиль	**Профессионально-ориентированное содержание**	***4***	*ОК 04; ОК 05; ОК 09* *ЛР 13;* ПК2.5; ПК5.2
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности		
	Практические занятия:		
	Практическое занятие. Виды документов в конкретной специальности.	*4*	
Консультации		*6*	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**6**	
	Всего:	***72***	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Рудяков А.Н., Фролова Т.Я., Маркина-Гурджи М.Г. и др Русский язык: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях; 1-е издание Москва: Издательство Просвещение, 2024. - 224с.
2. Русский язык: базовый уровень: практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования. Малявина Т.П. 1-е издание; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Дополнительные источники:

1. Лобачева, Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 230 с. – (Профессиональное образование).
2. Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / П.А. Лекант [и др.]; под редакцией П.А. Леканта. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 314 с. – (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (http://минобрнауки.рф/);
2. Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (http://window.edu.ru/);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
6. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (https://pushkininstitute.ru/);
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) (http://www.elibrary.ru);
8. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/).
9. Справочно-информационный портал "Русский язык (http://gramota.ru/);
10. Служба тематических толковых словарей (http://www.glossary.ru/);
11. Словари и энциклопедии (http://dic.academic.ru/).

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, .2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Выполнение экзаменационной работы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационной работы
ПК2.5 ПК5.2	Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Выполнение экзаменационной работы

Приложение ООД.02
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.02 Литература

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 6; ОК 9; ОК 8 и ПК2.5, ПК5.2, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: − готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении − произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; − готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в − процессе литературного образования; − интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; − готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	ПРб 1. Осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; ПРб 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРб 4. Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России. ПРб 5. Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; ПРб 10. Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) ПРб 11. Иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность использования знаний в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	ПРб 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПРб 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; ПРб 13. Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной	ПРб 3. Иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПРб 6. Уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; ПРб 7. Осознавать художественную картину жизни,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; ПРб 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	ПРб 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРб 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других	ПРб 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; ПРб 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПРб 11. Сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	В части патриотического воспитания: - осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве,	ПРб 3. Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПРб 5. Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; В части гражданского воспитания: − сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; − осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; − принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; − готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; − готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; − умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; − готовность к гуманитарной деятельности	

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	ПРб 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. ПК.5.2 Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности	Понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью Общаться в простых типичных ситуациях трудовой деятельности, требующих непосредственного обмена информацией в рамках знакомых тем и видов деятельности. Поддерживать краткий разговор на производственные темы, используя простые фразы и предложения, рассказать о своей работе, учебе, планах. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	***108***
в т. ч.:	
Основное содержание	***94***
в т.ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	42
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**12**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	12
Индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение. Литература и ее место в жизни человека	Содержание учебного материала	2	
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»	-	
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		24	
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации	*1*	
	Практические занятия: Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. *Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору*	*1*	
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас	*1*	
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т д.)	*1*	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	

Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	*Для чтения и изучения:* роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты	*1*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	*1*	
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. *Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть*		
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями	*1*	

	Практическое занятие	*1*	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». *Выразительное чтение отрывка наизусть*		
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя		
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	Содержание учебного материала	4	
	Для чтения и изучения: роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе	*3*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*1*	
	Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.8.	Содержание учебного материала	4	
	Для чтения и изучения: роман-эпопея «Война и мир».	*3*	

Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопеи образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*1*	
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». *Выразительное чтение отрывка наизусть*		
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие	*1*	
	Практические занятия	*1*	
	Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»		
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей	2	
	Практические занятия	-	
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»		
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века		2	

Тема 2.1. Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (*не менее двух статей по выбору*). Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении	*1*	
	Практические занятия	*1*	
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя		
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		8	
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»	1	
	Практические занятия	*1*	
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества		
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие	1	
	Практические занятия	*1*	
	Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора		
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне»	2	
	Практические занятия	*1*	
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев		

	Практические занятия	*1*	
	«На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»		
Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других	1	
	Практические занятия	*1*	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация *Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)*		
Раздел 4. Литература XX века		46	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие	1	
	Практические занятия	*1*	
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта		
Тема 4.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать»	*2*	
	Практические занятия	*1*	

	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины. *Выразительное чтение одного стихотворения по выбору*		
	Практические занятия Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»; Поэма «Двенадцать»: история создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы»; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы»	*1*	
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах»	-	
	Практические занятия	*1*	
	Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре		
	Практические занятия	*1*	
	Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки»		
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие	*1*	
	Практические занятия	*1*	
	Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». *Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору*		
Тема 4.5.	Содержание учебного материала	2	

Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	*Для чтения и изучения:* О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса…», «За гремучую доблесть грядущих веков…», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны…» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано…», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Идёшь, на меня похожий…», «Мне нравится, что вы больны не мной…», «Тоска по родине! Давно…», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью…» (из цикла «Стихи о Москве») и другие	*1*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения» *Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору*	*1*	
Тема 4.6. Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием»	-	
	Практические занятия	*1*	
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта». *Выразительное чтение художественного текста наизусть*		
	Практические занятия	*1*	
	Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке»		
Тема 4.7. Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).	*2*	
	Практические занятия	-	
	История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь». Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа»		
Тема 4.8. М. А. Шолохов.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)	*3*	
	Практические занятия	*1*	

Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова		
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору) Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. Или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа	*1*	
	Практические занятия	*1*	
	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала»		
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие	*1*	
	Практические занятия	*1*	
	Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»		
Тема 4.11.	Содержание учебного материала	2	

Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	*Для чтения и изучения:* стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете…», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом…»), «Я знаю, никакой моей вины…», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие	*1*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	*1*	
	Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня) Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского»		
Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне		
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации романа»		
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого	*1*	
	Практическое занятие	*1*	

памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. *Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия*		
Тема 4.15. Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: пьеса В.С. Розова «Вечно живые»	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля		
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти…», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво…», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака»		
Тема 4.17. А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя		
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	Содержание учебного материала	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе Х1Х века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений		

Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина …»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)		
Тема 4.20. Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло…», «Привет, Россия…», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...»	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова». *Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору)*		
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	*Для чтения и изучения: с*тихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста…»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку…».	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Выразительное чтение стихотворений. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского»		
Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков		2	
Тема 5.1. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине»,	*1*	

искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	«Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повесть «Обмен»)		
	Практическое занятие	*1*	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя …»; «Нравственные искания героев произведений писателя…»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя …»		
Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 6.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева	1	
	Практическое занятие	*1*	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) «Тематика и проблематика лирики поэта» / «Художественные приемы и особенности поэтического языка автора». *Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных*		
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие	*1*	
	Практическое занятие	*1*	
	Киноурок / просмотр телеспектакля. Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»		
Раздел 8. Литература народов России		2	
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева	1	
	Практическое занятие	1	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения.		

	Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия		
Раздел 9. Зарубежная литература		2	
Тема 9.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (*одно произведение по выбору*). Например, произведения Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море».Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера	*1*	
Тема 9.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	*1*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: зарубежная драматургия второй половины XIX века (*одно произведение по выбору*). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.		
	Практическое занятие	-	
	Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)		
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)		12	
Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала: «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами	2	
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2,5,ПК5.2
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»	Содержание учебного материала: Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.5, ПК5.2
	Практические занятия: «Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и	*2*	

	какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксический конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»		
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/ специальность	Содержание учебного материала: Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.5, ПК5.2
	Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал …»	*2*	
Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала Роль профессии в положении человека в социуме. *Резюме* как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как правило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.5, ПК5.2
	Практические занятия: Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме	*2*	
Тема «Говори, говори…»: диалог как средство характеристики человека»	Содержание учебного материала Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.5, ПК5.2
	Практические занятия: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	*2*	

Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП»	Содержание учебного материала Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.5, ПК5.2
	Практические занятия: Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия»	*2*	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		*108*	

Перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть

Раздел «Литература второй половины XIX века»

- А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокие нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);
- Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;
- Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;
- Л. Н. Толстой, отрывок из романа-эпопеи «Война и мир».

Раздел «Литература конца XIX – начала XX вв.»

- К.Д. Бальмонт, М.А. Волошин, Н.С. Гумилев и другие представители поэтов Серебряного века, стихотворения.

Раздел «Литература XX века»

- А.А. Блок, стихотворение
- С.А. Есенин, стихотворение
- А.А. Ахматова, стихотворение
- Ю. В. Друнина, М.В. Исаковский, Ю. Д. Левитанский, Д. С. Самойлов, К.М. Симонов, С. С. Орлов, Б. А. Слуцкий, стихотворения.

Раздел «Поэзия второй половины XX – начала XXI века»

- В. С. Высоцкий, Н. А. Заболоцкий, Л. Н. Мартынов, Б. Ш. Окуджава, А. А. Тарковский, Р. И. Рождественский, Ю. П. Кузнецов, А. А. Вознесенский, Б. А. Ахмадулина, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнер, О. Г. Чухонцев, стихотворение

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

- **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

3.2.1 Основные источники

1. Курдюмова Т.Ф., Колокольцев Е.Н., Марьина О.Б. и другие Литература: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования:в 2 частях; 1-е издание — Москва : Издательство Просвещение, 2024. — 416 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сафонов, А. А. Литература. 10 класс. Хрестоматия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02275-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453510
2. Сафонов, А. А. Литература. 11 класс. Хрестоматия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09163-2. — Текст :
электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453653

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (https://minobrnauki.gov.ru)
2. Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (http://window.edu.ru/);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://schoolcollection.edu.ru/);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
6. Образовательный портал "Учеба" (http://www.ucheba.com/);

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятия**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1,	

	Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10,1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	
ПК.5.2 Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела»	

Приложение ООД.03
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.03 История

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «История»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *специальности* 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью общего исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации т определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО, целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества. Освоение дисциплины формирует у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды, сохранению исторической памяти и противодействию фальсификации исторических фактов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК01, ОК02, ОК04, ОК05 и ПК2.5, ПК5.2

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	**ПРб 06.** Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой	**ПРб 07.** Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
	аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	**ПРб 08.** Приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее) **ПРб 09.** Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
	Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	**ПРб 03.** Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и	**ПРб 01.** Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) **ПРб 02.** Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века **ПРб 03.** Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
	культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	материал, в том числе используя источники разных типов **ПРб 04.** Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы **ПРб 05.** Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века **ПРб 08.** Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм **ПРб 10.** Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории **ПРб 11.** Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ПК.5.2 Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.		

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы дисциплины	**136**
Основное содержание	**126**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	120
практические занятия	6
Профессионально ориентированное содержание	**10**
в т. ч.:	
практические занятия	10
Индивидуальный проект *(да/нет*)	нет
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		26	
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		4	
Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны	4	
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		14	
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики	2	
Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений	2	

Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	Основное содержание Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов. Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом. Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки. Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии. Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки	2	
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2	
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение	2	
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		8	
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления	4	
Тема 3.2. Коренной	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке.	4	

перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны		ОК 06
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		50	
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		26	
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон	4	
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе	4	
Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции	4	
	Практическое занятие	2	ОК 02
	Работа с источниками		
Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01, ОК 02-ОК 06 ПК2.5, ПК5.2
Развитие советского моделирования швейных изделий		2	
	Основное содержание	2	ОК 02

Тема 4.5. Гражданская война	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров. События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне	2	ОК 05 ОК 06
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02- ОК 06 ПК2.5, ПК5.2
Культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений		2	
Тема 4.6. Революция и Гражданская война на национальных окраинах	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством	2	
Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны	2	
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		12	
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь. Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике. Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа. Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации. Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков. Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация.	4	

	Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие. Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации		
	Практическое занятие	2	ОК 02
	Работа с источниками		
Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство. Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция. Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования. Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр. Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов. СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны	4	
	Практическое занятие	2	ОК 02
	Работа с источниками		
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		12	
Тема 6.1. Первый период войны	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06

	План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции. Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов. Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны	4	
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция	2	
Тема 6.3. Наука и культура в годы войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях	2	
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК2.5, ПК 5.2
Арженский суконный комбинат на службе армии		2	
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА		20	
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		4	
	Основное содержание	2	ОК 02

Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение. США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза	2	ОК 05 ОК 06
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.	2	
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		10	
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже. Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в. Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма	4	
Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции.	2	

Востока во второй половине XX – начале XXI в.	Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране		
Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины	2	
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке	2	
Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		4	
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны	2	
Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	Основное содержание	2	
	Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономический союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2	
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности	2	
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.		38	
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		22	
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью	4	

	и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии		
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта. Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира	6	
Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта.	6	

	Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы		
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике. Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности. Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире. Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР	6	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК2.5
Успехи и проблемы моделирования швейных изделий. Успехи советских модельеров на Западе		2	
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		14	
Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации.	6	

	Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина. Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.		
Тема 12.2. Россия в XXI в.	Основное содержание	6	
	Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина. Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг. Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва. Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие	2	ОК 02

	Работа с научно-популярной литературой		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02- ОК 06 ОК 02- ОК 06 ПК5.2,ПК2.5
Международное сотрудничество и разделение труда		2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)			
Всего:		136	

. **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

3.1. Материально-техническому обеспечение

Кабинет *Истории* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оборудование учебного кабинета:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Артемов, В. В. История: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. — 15-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 448 с.
2. Касьянов, В. В. История: учебное пособие / В. В. Касьянов, П. С. Самыгин, С. И. Самыгин. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 528 с. - (Среднее профессиональное образование).
3. Мединский, В. Р. История. История России. 1914–1945 годы. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. - Москва : Просвещение, 2023
4. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год – начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. - Москва : Просвещение, 2023
5. Мединский В.Р. Всеобщая история под редакцией В.Р. Мединского и А.О. Чубарьяна . – Москва: Просвещение, 2023
6. Оришев, А. Б. История: учебник / А.Б. Оришев, В.Н. Тарасенко. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 276 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Самыгин, С.И. История: учебник / С.И. Самыгин, П.С. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 4-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2017. — 306 с. — (Среднее профессиональное образование).
8.Трифонова, Г. А. История: учебное пособие / Трифонова Г.А, Супрунова Е.П., Пай С.С., Салионов А.Е. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование).

Электронные издания (ресурсы)

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info/, свободный. – Загл. с экрана.
2. Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru, свободный. – Загл. с экрана.
2. Вторая мировая война в русском Интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.world-war2.chat.ru, свободный. – Загл. с экрана.
3. Европейские гравированные географические чертежи и карты России, изданные в XVI–XVIII столетиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.old-rusmaps.ru, свободный. – Загл. с экрана.
4. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
6. Исторические источники по Отечественной истории до начала XVIII в. на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/PICT/feudal.htm, свободный. – Загл. с экрана.
7. КиберЛенинка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
8. Концепции преподавания учебного курса «История России» в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы //
[Электронный ресурс]. – Режим доступа:
https://vestnik.edu.ru/uploads/files/2af8f200babe89969f744abd9daccff3.pdf, свободный. – Загл. с экрана.
9. Министерство образования и науки Российской Федерации. [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
10. Научная электронная библиотека (НЭБ). // [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://www.elibrary.ru, свободный. – Загл. с экрана.
11. Российская национальная библиотека // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nlr.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
12. Российское историческое общество // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://historyrussia.org, свободный. – Загл. с экрана.
13. Федеральный портал «Российское образование» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fcior.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
15. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» // [Электронный ресурс].
– Режим доступа: https://fipi.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
16. Федеральный портал «История.РФ» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://histrf.ru, свободный. – Загл. с экрана.
17. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерством просвещения РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fpu.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
18. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — Режим доступа: https://profspo.ru/, свободный. – Загл. с экрана. 19. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/, свободный. – Загл. с экрана.
20. Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com, свободный. – Загл. с экрана.
21. Рио.Компас Образовательно-просветительский портал, созданный Российским историческим обществом. — Режим доступа: https://compass.historyrussia.org/, свободный. – Загл. с экрана.
22. Документы советской эпохи. — Режим доступа: //sovdoc.rusarchives.ru/ebooks/, свободный. – Загл. с экрана.
23. Российский государственный архив социально-политической истории. — Режим доступа: http://rgaspi.info/k-75-letiyu-pobedy/nagrady-partizan/, свободный. – Загл. с экрана.
24. Комплекс оцифрованных архивных документов, кино- и фотоматериалов «Вторая мировая война в архивных документах». — Режим доступа: https://www.prlib.ru/news/1324002, свободный. – Загл. с экрана.
25. Журнал «Историк. Журнал об актуальном прошлом». — Режим доступа: https://xn-h1aagokeh.xn--p1ai/, свободный. – Загл. с экрана

Дополнительные источники

1. Алятина, А. Г. История: практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0614-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91875 2. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры: учеб. пособие / Л.В.
Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Загладин, Н. В. История. Конец XIX – начало XXI века. 11-й класс. Базовый уровень [Текст]: учебник / Н. В. Загладин, Ю. А. Петров. – М.: Русское слово, 2015. – 448 с.
4. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва :
Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

https://urait.ru/bcode/452675
5. Крамаренко, Р. А. История России. Рабочая тетрадь: учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 64 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98675
6. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — М.: ИНФРАМ, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в.: учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 276 с. - (Среднее профессиональное образование).
8. Пашенцев, Д. А. История отечественного государства и права: учебное пособие / Д.А. Пашенцев, А.Г. Чернявский. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 429 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013945-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961439 – Режим доступа: по подписке. 9. Сахаров, А. Н. История с древнейших времѐн до конца XIX века. 10-й класс. Базовый уровень [Текст]: учебник / А. Н. Сахаров, Н. В Загладин. – 4-е изд. – М.: Русское слово, 2016. – 448с.
10. Шевченко, Н. И. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей. Методические рекомендации [Текст]: метод. пособие / Н. И. Шевченко. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 272 с. печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программы СПО на базе основного общего образования.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Типы оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	Устный опрос Контрольная работа Выступление с презентацией Самооценка и взаимооценка Презентация минипроектов Результаты выполнения учебных заданий Разработка маршрута образовательного путешествия Практические работы Тестирование Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 –12.2, П-о/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.2 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	
ПК2.5, ПК5.2	П-о/с	Практические работы

Приложение ООД.04
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.04 Обществознание

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является частью предметной области «Общественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;
- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	сформировать знания об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - системе права и законодательства Российской Федерации; - владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; - владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе

		социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства

	осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;	- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и

	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою	1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;

	Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы

		социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; 6) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения

		явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	- конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского обществ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;

ПК 4.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения. ПК.5.2 Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности	подготовка рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения работ в соответствии с инструкциями и регламентом Умения: организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения работ в соответствии инструкциями и регламентом. Знания: требований инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения работ.	Знать: - тенденции развития общества как сложной динамичной системы; - сущность формационного и цивилизационного подходов во взглядах на развитие общества; - понятия «Прогресс» и его критерии; - роль экономики в жизни общества; - производственная и непроизводственная сферы экономики; - права и свободы человека и гражданина Российской Федерации; - конституционные обязанности гражданина Российской Федерации; - способы защиты гражданских прав, правоохранительные органы; - организационно-правовые формы юридических лиц; - виды административных правонарушений и наказаний; - экологические правонарушения; - виды преступлений и наказаний в уголовном праве. Уметь: - характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития; - анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; - объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов; - осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, в том числе из неадаптированных оригинальных текстов; - оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм экономической рациональности; - формулировать на основе приобретённых обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам; - раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук; - подготавливать устное выступление по социальной проблематике; - применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы **Объем образовательной программы учебной дисциплины**	**Объем в часах**
Общий объем	**72**
в т.ч.	
Основное содержание	**54**
в т.ч.	
теоретическое обучение	32
практические занятия	22
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т.ч.	
теоретическое обучение	6
практические занятия	12
Индивидуальный проект (да/нет)	**нет**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное) лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1 Человек и окружающий мир		**12**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 1.1 Сознание человека. Мировоззрение и ценности	Содержание учебного материала	2	
	Сознание человека. Мировоззрение и ценности. Традиционные ценности. Общечеловеческие ценности. Человек – носитель культурного кода, хранитель традиционных духовно-нравственных ценностей и успешный в созидательной деятельности. Развитие личности и достижение жизненного успеха		
Тема 1.2 Способы познания окружающего мира	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Отличительные характеристики мнения и знания. Познание как деятельность. Формы чувственного познания, его специфика и роль. Формы рационального познания. Знание, его виды. Научное знание, его характерные признаки: системность, объективность, доказательность, проверяемость. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Истина и ее критерии		
Тема 1.3 Логика и ее законы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Логика. Основные законы логики. Спор, дискуссия, полемика. Основания, допустимые приемы рациональной дискуссии. Доказательство и опровержение. Искусство спорить		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Кейсы: решение логических задач с профессионально ориентированным содержанием		
Тема 1.4 Деятельность человека как способ существования личности	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Деятельность. Структура деятельности. Виды деятельности. Поведение человека. Свобода и необходимость. Ответственность. Смысл жизни человека. Свобода и творчество		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Профессиональная деятельность. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности по профессии/специальности		
Тема 1.5 Человек в системе социальных взаимодействий	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Общественные отношения. Общественные потребности и социальные институты. Социальные группы. Человек в системе социальных взаимодействий. Социальные роли и социальные статусы		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	

	Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста		
Раздел 2 Культура. Искусство		**4**	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
Тема 2.1 Как музеи сохраняют историю	Содержание учебного материала	2	
	Музеи. Вклад музеев в сохранение истории и традиций. Основные государственные музеи Российской Федерации. Региональные музеи.		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере музеев. Музеи как туристическая точка притяжения (для УГПС 43.00.00). Музей образовательной организации (при наличии)		
Тема 2.2 Театр. Кино. Музыка. Библиотеки	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Театр. Опера. Балет. Вклад российских деятелей в мировую культуру. Музыка. Кино. Вклад русской культуры в развитие мировой культуры. Современная культура: направления развития. Молодежная культура. Образование в сфере культуры и искусства. Библиотеки. Архивы		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Образ профессии/специальности (название профессии/ специальности) в искусстве. Возможности духовного и культурного роста в процессе профессиональной деятельности. Влияние культуры на формирование компетенций специалиста среднего звена. Этикет в профессиональной деятельности		
Раздел 3 Экономическая жизнь в обществе		**14**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 3.1 Экономика как наука и хозяйство	Содержание учебного материала	2	
	Экономика как наука. Предмет и методы экономической науки. Микро- и макроэкономика. Понятие экономического цикла. Экономический рост и пути его достижения. Долгосрочный экономический рост и его факторы. Роль экономики в жизни общества, его устойчивого развития. Уровень жизни. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах		
Тема 3.2 Рыночный механизм	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Функционирование рынков. Рыночный спрос. Рыночное предложение. Эластичность спроса и предложения. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Занятость и безработица. Особенности труда молодежи		
Тема 3.3 Предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Факторы производства. Цена как равновесие между спросом и предложением. Издержки, их виды. Выручка и прибыль. Жизненный цикл компании. Способы и источники финансирования предприятий. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской		

	Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	2	
	Перспективы развития предпринимательской деятельности по направлению выбранной профессии/специальности. Малый и средний бизнес региона в профессиональной сфере		
Тема 3.4 Банковская система. Финансовые услуги и страхование	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Финансовый сектор и его роль в экономике. Финансовые институты. Финансовые услуги. Цифровые финансовые услуги Финансовая безопасность. Защита прав потребителей финансовых услуг. Финансовое мошенничество. Сбережения и их структура. Банки и банковская система. Банковский вклад. Процентная ставка. Риск финансовых вложений. Финансовые активы и обязательства семьи. Норма сбережений и их планирование. Государственное страхование вкладов		
Тема 3.5 Современная российская экономика и денежно-кредитная политика Центрального Банка	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Национальная экономика и уровень ее развития. Структура экономики России. Актуальные задачи экономической политики России. Центральный банк Российской Федерации как особый вид банка: задачи и функции. Бюджеты субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Счетная палата Российской Федерации		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	2	
	Вклад профессии/специальности в экономику России (субъекта Российской Федерации) или отдельные сферы экономики. Региональная экономика и её особенности в профессиональной сфере. Основные направления развития региональной экономики (название региона). Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в профессиональной сфере. Собственное производство как средство устойчивого развития государства		
Раздел 4 Политическая жизнь общества		**8**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 4.1 Политическая система общества	Содержание учебного материала	2	
	Политическая система общества, ее структура и функции. Субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы		
Тема 4.2 Политическая идеология	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности		

Тема 4.3 Политические партии, общественно-политические организации и движения	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политические партии. Типы партийных систем. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Общественно-политические организации. Политические партии в современной России		
Тема 4.4 Избирательная система	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Выборы. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации		
Раздел 5 Основы законодательства Российской Федерации		**16**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 5.1 Гражданское право	Содержание учебного материала	2	
	Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Гражданская правоспособность и дееспособность несовершеннолетних. Гражданско-правовые отношения в области потребительских прав, в сфере собственности (в том числе интеллектуальной). Защита собственности в Российской Федерации. Защита авторских прав. Права и ответственность бизнеса. Защита бизнеса		
Тема 5.2 Семейное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Семейное право. Источники семейного права. Правовое регулирование отношений супругов. Условия заключения брака. Порядок заключения брака. Прекращение брака. Брачный договор. Права и обязанности членов семьи (супругов, родителей и детей). Институт материнства, отцовства и детства. Ответственность родителей за воспитание детей. Усыновление. Опека и попечительство. Приемная семья		
Тема 5.3 Трудовое право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Трудовые правоотношения. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в профессиональной сфере. Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации на предприятии/ в трудовом коллективе. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности		
Тема 5.4 Административное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Административные правоотношения. Субъекты административного права. Административное правонарушение и административная ответственность. Административное наказание и его виды		

Тема 5.5 Уголовное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних		
Тема 5.6 Экологическое право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду		
Тема 5.7 Налоговое право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Виды налогов. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Налоговые вычеты. Ответственность за налоговые правонарушения		
Тема 5.8 Процессуальное право	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Процессуальное право, его виды. Принципы процессуального права. Нормы процессуального права		
Раздел 6 Глобальные проблемы человечества		**4**	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
Тема 6.1 Современные проблемы устойчивого развития	Содержание учебного материала	4	
	Устойчивое развитие и глобальные проблемы. Климатические проблемы. Ресурсная обеспеченность. Глобальные проблемы человечества. Духовный кризис – угроза традиционным ценностям, семье и человеку. Демографическая проблема. Экологические проблемы. Искусственный интеллект – возможности и угрозы		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	2	
	Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность. Профессиональная ответственность специалиста в условиях глобальных проблем		
Раздел 7 Россия сегодня: национальные интересы и необходимость их защиты		**8**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 7.1 Российская цивилизация. Государственный суверенитет	Содержание учебного материала	2	
	Цивилизационный подход. Россия – государство-цивилизация. Преемственность развития российской государственности. Государственный суверенитет. Цивилизационный, экономический и продовольственный, технологический и информационный, духовный и культурный суверенитеты. Российское общество сегодня		
Тема 7.2 Россия в глобальной экономике	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Принципы экономического развития России. Международная (внешняя) торговля: выгоды и убытки от участия в международной торговле. Финансовые операции между странами и платежный баланс. Экспорт и импорт товаров и услуг. Валютный курс. Международные экономические организации. Национальные интересы Российской Федерации и стратегические цели развития		
Тема 7.3 Россия – социальное государство	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Основные направления государственной социальной политики Российской Федерации. Система здравоохранения в Российской Федерации. Система социального обеспечения. Социальная защита в России. Социальное страхование. Социальные льготы. Пенсионная система. Основные меры поддержки		

	семьи. Просвещение и образование. Просветительская деятельность в Российской Федерации. Уровни образования в Российской Федерации		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере здравоохранения, социального обеспечения, просвещения и образования. Роль и значение непрерывности образования в выбранной профессиональной области		
Тем 7.4 Защита государственных интересов России	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09 ПК4.7, ПК5.2
	Воинский долг и вооруженные силы России. Военное образование: история и современность. Контрактно-призывная система. Государственная поддержка военных и ветеранов. Органы государственной безопасности Российской Федерации. Совет безопасности Российской Федерации. Функции органов государственной безопасности. Росгвардия. Полиция. Следственный комитет Российской Федерации. Прокуратура		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Роль получаемой профессии/специальности в обеспечении безопасности Российской Федерации		
Раздел 8 Формирование справедливого миропорядка в XXI в.		**6**	ОК 01-07, ОК 09
Тема 8.1 Международные отношения	Содержание учебного материала	2	
	Международные отношения. История трансформации миропорядков. Лига наций. Организация Объединенных Наций (ООН): история и проблемы. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО)		
Тема 8.2 Биполярный мир и холодная война	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Биполярное мироустройство. Холодная война. Крушение колониализма. Военно-политические блоки. Ядерное противостояние. Холодная война		
Тема 8.3 Однополярный мир и движение к многополярности. Справедливый миропорядок	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политический глобализм. Сущность и кризис однополярного мира. Политика сдерживания. Движение к справедливому мироустройству и формирование многополюсного мира. Справедливый миропорядок. Новые экономические и политические организации. Россия в однополярном и многополярном мире. Русский мир		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***	
Всего		**72**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание»

3.1. Оснащение учебного кабинета

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением № 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1Основная литература

1. Котова О.А., Лискова Т.Е. Обществознание: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; 1-е издание
2. Котова О.А., Лискова Т.Е. Обществознание: базовый уровень: практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования. Котова О.А., Лискова Т.Е. 1-е издание; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

3.2.2Дополнительная литература

1. Н. Боголюбов, А. Ю, Лазебникова, Н. И. Городецкая Под ред. Л. Н. Боголюбова; Обществознание. 11 класс (базовый уровень) : учебник; М.:Просвещение, 2023;
2. Федоров Б.И.; Обществознание: учебник для СПО: учебник для СПО; Юрайт, 2024;

3. Л. Н. Боголюбов, А. Ю, Лазебникова, А. В. Половникова; Под ред. Л. Н. Боголюбова; Обществознание. 10 класс (базовый уровень) : учебник; М.:Просвещение, 2023

3.2.2 Интернет-источники

1. Конституция РФ (с комментариями для школьников и студентов) с новыми поправками от 2020года. https://book.ru/book/940083;
2.www.base.garant.ru («ГАРАНТ» — информационно-правовой портал).

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Обществознание» направлено на формирование общих компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 и сопряжены с достижением образовательных результатов, регламентированных ФГОС СОО.

Оценивание образовательных результатов обучающихся в процессе освоения ими содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Обществознание» на уровне среднего профессионального образования является существенным звеном учебного процесса. Целесообразно проводить оценивание образовательных результатов в ходе изучения каждого раздела образовательной программы. Для организации и проведения оценочных процедур преподаватель может воспользоваться как готовыми средствами оценивания, представленными в психолого-педагогической и методической литературе, или самостоятельно разработать инструментарий оценки.

Важным средством оценки образовательных результатов выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения, комплексные задания, ориентированные на проверку целого комплекса умений, компетентностно-ориентированные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте социальных ситуаций.

Процедура оценивания образовательных результатов обучающихся может вестись каждым преподавателем в ходе стартовой, текущей, промежуточной диагностики.

Результаты стартовой диагностики могут служить основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебной деятельности обучающегося, группы в целом.

В текущей диагностике процедура оценивания может быть организована посредством:

- оценивания результатов устного опроса;

-оценивания выполнения познавательных заданий (задания к документам, содержащими социальную информацию; задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике; вопросы проблемного характера; задания-задачи; проектные задания и др.);

- оценивание результатов тестирования.

При организации и проведении процедуры оценивания образовательных результатов обучающихся целесообразно предусмотреть возможность самооценки и взаимооценки знаний/умений обучающихся. Предметом оценивания являются не только итоговые образовательные результаты, но и динамика изменений этих результатов в процессе всего изучения и освоения содержания учебной дисциплины.

Необходимо учитывать, что изучение обществознания предусматривает как развитие устной, так и развитие письменной речи; поэтому целесообразно выдерживать соответствующие пропорции в способах предъявления заданий и форматах ожидаемых ответов.

Требования, параметры и критерии оценочной процедуры должны быть известны обучающимся заранее, до непосредственного проведения процедуры оценивания, включая самооценку и взаимооценку. По возможности, параметры и критерии оценки должны разрабатываться и обсуждаться преподавателем совместно с самими обучающимися. Каждому параметру оценки должны соответствовать критерии оценки: за что выставляется та или иная оценка; в случае балльной оценки - то или иное количество баллов.

На основе типов оценочных мероприятий, предложенных в таблице, преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Общая/профессиональная компетенции	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятия**
Раздел 1. Человек в обществе		
ОК 01 ОК 05 ПК4.7, ПК5.2	Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	*Познавательные задания* • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК4.7, ПК5.2	Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания *Тестирование*

		Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК4.7, ПК5.2	Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
Раздел 2. Духовная культура		
ОК 03 ОК 05 ОК 06 ПК4.7, ПК5.2	Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	*Познавательные задания* • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 02 ОК 03 ПК4.7, ПК5.2	Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	*Устный опрос* *Познавательные задания* Задания к документам, содержащим социальную информацию Проектные задания *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 05 ОК 06	Тема 2.3. Религия	*Устный опрос* *Познавательные задания* Задания к документам, содержащим социальную информацию *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 01 ОК 05 ПК4.7, ПК5.2	Тема 2.4. Искусство	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		
ОК 02 ОК 07 ПК4.7, ПК5.2	Тема 3.1. Экономика - основа жизнедеятельности общества	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике

		Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 01 ОК 03 ОК 09 ПК4.7, ПК5.2	Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК4.7, ПК5.2	Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания- задачи • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 01 ОК 03 ПК4.7, ПК5.2	Тема 3.4. Предприятие в экономике	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания - задачи • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 01 ОК 09	Тема 3.5. Экономика и государство	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений о*бучающихся
ОК 06 ОК 09 ПК4.7, ПК5.2	Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	*Познавательные задания* • Вопросы проблемного характера • Работа с документами, содержащими социальную информацию *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
Раздел 4. Социальная сфера		
ОК 01 ОК 05 ПК4.7, ПК5.2	Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Тестирование*

		Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 05 ОК 06	Тема 4.2. Семья в современном мире	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 05 ОК 06	Тема 4.3. Этнические общности и нации	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 04 ОК 05 ПК4.7, ПК5.2	Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания- задачи • Проектные задания *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
Раздел 5. Политическая сфера		
ОК 05 ОК 06	Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 03 ОК 04 ПК4.7, ПК5.2	Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	*Устный опрос* *Познавательные задания* • Задания- задачи • Задания к документам, содержащим социальную информацию *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		
ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК4.7, ПК5.2	Тема 6.1. Право в системе социальных норм	*Устный опрос* *Познавательные задания* Задания к документам, содержащим социальную информацию *Тестирование*

		Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 02 ОК 06 ОК 07 ПК4.7, ПК5.2	Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	*Устный опрос* *Познавательные задания* Задания- задачи *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК4.7, ПК5.2	Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	*Устный опрос* *Познавательные задания* Задания- задачи *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 02 ОК 06 ОК 09	Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	*Устный опрос* *Познавательные задания* Задания- задачи *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 02 ОК 05 ОК 09	Тема 6.5. Отрасли процессуального права	*Устный опрос* *Познавательные задания* Задания- задачи *Тестирование* *Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся*
ОК 01-ОК 09; ПК4.7, ПК5.2		*Выполнение заданий промежуточной аттестации*

Приложение ООД.05
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.05 География

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «География»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «География»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели дисциплины

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества; воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества; формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры; развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности; приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной
на достижение целей устойчивого развития.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	ПРб 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 10. Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 5. Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	ПРб 6. Сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;	формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
особенностей социального и культурного контекста	творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	(понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения,	ПРб 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	ПРб 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Прб 9. Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		социально-экономические и геоэкологические процессы и явления
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ПК 1.1. Проектировать базы данных. ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Анализ рынков и ресурсов: Способность анализировать географические факторы, влияющие на выбор поставщиков материалов и размещение предприятий по производству электрического оборудования Экологические аспекты: Понимание экологических проблем, связанных с производством, и принципов рационального природопользования. Профессиональная ориентация: Умение работать с географической картой, статистическими данными для обоснования производственных решений. Умение анализировать глобальные и локальные процессы, понимать взаимосвязи между природными, экономическими и социальными факторами.	Способность оценивать логистику поставок оборудования, региональные особенности энергосетей и специфику работы в разных климатических зонах. Технологическая оценка: Понимание взаимосвязи между местом производства оборудования/материалов и технологическими требованиями к изделию. Навык поиска, сбора, обработки и анализа статистических, картографических и аналитических данных (критически важно для дальнейшей работы с базами данных и аналитикой) Использование современных геоинформационных систем (ГИС), цифровых карт и навигационных технологий, что развивает навыки работы с пользовательскими интерфейсами и геоданными.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
в т. ч.:	
Основное содержание	**56**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	26
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**16**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	8
Индивидуальный проект *(да/нет*)	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «География»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. География как наука		**2**	
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение 1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. 2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий	2	
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		**12**	
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение 1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	2	
	Практическое занятие	**2**	
	№ 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации		
Тема 2.2. Проблемы взаимодействия человека и природы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия	2	
	Практическое занятие	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	№ 2. Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)		
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы	2	
	Практические занятия	**2**	
	№ 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации. № 4. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов		
Раздел 3. Современная политическая карта		**2**	
Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. 2. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство	2	
Раздел 4. Население мира		**12**	
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. 2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока		
	Практические занятия	**4**	
	№ 5. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся). № 6. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения		
Тема 4.2. Размещение населения. Качество жизни населения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Теоретическое обучение 1. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально- экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира. 2. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира	2	
	Практические занятия	**4**	
	№ 7. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных. № 8. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации		
Раздел 5. Мировое хозяйство		**18**	
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Международное географическое разделение труда	Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда		ОК 03 ОК 04 ПК 1.1, ПК1.2
	Практическое занятие		
	№ 9. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран	**2**	
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1, ПК1.2
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально- экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике	2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	**Содержание учебного материала** *(профессионально ориентированное)**	**12**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1, ПК1.2
	Теоретическое обучение Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика»	6	
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике		
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду		
	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду		
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм		
	Практические занятия *	**6**	
	№ 10. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире. № 11. Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира. № 12. Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли. № 13. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»		
Основное содержание			
Раздел 6. Регионы и страны мира		**20**	
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона		
	Практическое занятие	**2**	
	№ 14. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору)		
Тема 6.2. Зарубежная Азия	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие	**2**	
	№ 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции		
Тема 6.3. Америка	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие	**2**	
	№ 16. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт		
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	региона. Особенности экономико-географического положения, природно- ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии) Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда		
	Практическое занятие	**2**	
	№ 17. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии		
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1, ПК1.2
	Теоретическое обучение Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России*	2	
	Практическое занятие	**2**	
	№ 18. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях*		
Основное содержание			
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
	биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем		
	Практическое занятие	**2**	
	№ 19. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)			
Всего		**72 часа**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Оснащение учебного кабинета

Кабинет *Географии* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1Основная литература

1. География: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; 1-е издание Кузнецов А.П., Ким Э.В. 1-е издание; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"-2024, 358 с.
2. География: базовый уровень: рабочая тетрадь: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования. Кузнецов А.П., Ким Э.В. 1-е издание; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"-2024, 156 с.

3.2.2. Электронные издания

5. География. Атлас. Базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования /Москва: Просвещение, 2024. - 57 с.: - Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 7.1	

антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	
ПК 1.1, ПК1.2	Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5	

Приложение ООД.06
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.06 Иностранный язык

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по *профессии/специальности* 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

- понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а)базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу	**ПРб 1** Овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста:

	ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; **ПРб 2** Овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; **ПРб 4** Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц

		(слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; **ПРб 5** Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; **ПРб 7** Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; **ПРб 8** Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); **ПРб 9** Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	**ПРб 3** Знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; **ПРб 6** Овладение социокультурными знаниями и умениями:

задач профессиональной деятельности	– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; **ПРб 7** Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; **ПРб 8** Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); **ПРб 9** Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную	**ПРб 5** Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

	и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека	**ПРб 6** Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; **ПРб 7** Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; **ПРб 9** Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного	**ПРб 4** Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; **ПРб 6** Овладение социокультурными знаниями и умениями:

	на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; **ПРб 7** Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; **ПРб 8** Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); **ПРб 9** Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Позволяет изучать оригинальные руководства по устранению неисправностей. Базовые знания лексики помогают расшифровать коды ошибок и технические спецификации зарубежных элементов питания и приводов. Подготовка к обмену опытом и чтению международных отраслевых стандартов	Умение работать с зарубежными техническими паспортами, чертежами, спецификациями и маркировкой. иметь навык перевода интерфейсов специализированного программного обеспечения и контроллеров (например, сред программирования ЧПУ, ПЛК). Способность вести деловую переписку с иностранными поставщиками оборудования и понимать устные инструкции при пусконаладочных работах.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
в т.ч.	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**72**
в т. ч.:	
1. Основное содержание	**52**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	52
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**20**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	20
индивидуальный проект *(да/нет*)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное)', лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Основное содержание			
Раздел 1 Иностранный язык для коммуникации		**52**	
Тема 1.1 Повседневная жизнь	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − повседневная деятельность (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); − свободное время (friend, communicate, go out, play sports, hobby, work out, gardening, etc.); − студенчество (college, subjects, timetable, do homework, pass an exam, take an exam, etc.); − профессии (teacher, cook, businessman, etc.); − описание фотографий (in the photo, look, on the righ/left, etc.). Грамматика: − глагол to be в настоящем и прошедшем времени, в утвердительных, вопросительных и отрицательных предложениях; − наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.); − простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном залоге); − разные типы вопросительных предложений; − модальный глагол can; − структура there is/are; − местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные. Фонетика: − правила чтения. Звуки и транскрипция (в т. ч. использование онлайн-словарей, переводчиков с функцией произношения)		
	Практические занятия		
	1. Систематизация/обобщение/повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся). Важность изучения иностранного языка. 2. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире. 3. Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося: − лексико-грамматический тест; − устное собеседование		
	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01

Тема 1.2 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека	Лексика: − национальности; − члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); − внешность человека (height: short, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); − личные качества человека (confident, shy, successful, etc.); − ситуации общения (text messaging, online, misunderstanding, argument, opinion, point of view, etc.); − семейные традиции (spend time together, celebrations, gifts, etc.); − брак (get married, have children, date, go out, wedding, etc.). Грамматика: − глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); − простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); − степени сравнения прилагательных и их правописание; − модальные глаголы и их эквиваленты		ОК 02 ОК 04
	Практические занятия		
	1. Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. 2. Я и моя семья. Отношение поколений в семье, традиции. 3. Общение, конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. 4. Внешность, личностные качества. Описание характера человека		
Тема 1.3 Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − возможности для молодежи (education, employment, look for a job, etc.); − карманные деньги (earn, pocket money, save for, etc.); − интересы (music, art, creativity, express yourself); − блогосфера (blog, vlog, go online, make videos, subscribe, follow, etc.); − общество (society, mix up with people, volunteer, raise money, help, etc.). Грамматика: предлоги времени; глагол с инфинитивом; сослагательное наклонение; love/like/enjoy + Infinitive/-ing; типы вопросов; способы выражения будущего времени		
	Практические занятия		
	1. Досуг. Хобби, свободное время. 2. Мои друзья, занятия в колледже. 3. Волонтерская деятельность и волонтерские организации.		

	4. Организация досуга. Активный и пассивный отдых		
Тема 1.4 Условия проживания в городской и сельской местности	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − здания (attached house, apartment, etc.); − комнаты (living-room, kitchen, etc.); − обстановка (armchair, sofa, carpet, etc.); − техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer, etc.); − условия жизни (comfortable, close, nice, etc.); − места в городе (city centre, square, etc.); − плюсы и минусы жизни в городе/сельской местности (countryside, crowded, pollution, fresh air, nightlife, farming, crops, etc.); − природа (nature, environment, rare animals, protect, deforestation, climate change, global warming, etc.). Грамматика: − оборот there is/are; − неопределенные местоимения some/any/no и их производные; − предлоги направления (forward, past, opposite, etc.); − модальные глаголы в этикетных формулах (Can/may I help you?, Should you have any questions ___, Should you need any further information ___, etc.); − специальные вопросы; − вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you ___, please? Would you like ___? Shall I___?, etc.); − наречия, обозначающие направление		
	Практические занятия		
	Особенности проживания в городе/сельской местности. Инфраструктура. Преимущества и недостатки. Как спросить и указать дорогу. Описание здания. Интерьер. Как провести время в городе/сельской местности. Моя улица, описание инфраструктуры		
Тема 1.5 Покупки: одежда, обувь и продукты питания	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); − товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); − одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc.); − покупки в Интернете (delivery, order, size, add to basket, pay, try on, etc.). Грамматика: − существительные исчисляемые и неисчисляемые; − употребление слов many, much, a lot of, little, a little, few, a few с существительными; − артикли: определенный, неопределенный, нулевой;		

	− числительные (порядковые и количественные) Практические занятия Виды магазинов. Ассортимент товаров. Совершение покупок в продуктовом магазине. Совершение покупок в магазине одежды/обуви. Совершение покупок в Интернет-магазине		
Тема 1.6 Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача	Содержание учебного материала Лексика: − части тела (neck, back, arm, shoulder, etc.); − правильное питание (diet, protein, etc.); − названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); − симптомы и болезни (running nose, catch a cold, etc.); − еда (egg, pizza, meat, etc.); − способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc.); − дроби и меры весов (1/12: one-twelfth, etc.). Грамматика: − образование множественного числа существительных (в т.ч. исключения); − множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; − существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; − чтение и правописание окончаний; − простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени); − правильные и неправильные глаголы; − used to + Infinitive structure Практические занятия Заболевания и их лечение. Медицинские услуги: посещение врача. Занятия физкультурой и спортом. Отказ от вредных привычек. Здоровый образ жизни. Еда полезная и вредная. Правильное и сбалансированное питание. Выбор продуктов. Забота о здоровье. Режим труда и отдыха. Борьба со стрессом	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 1.7 Туризм. Виды активного отдыха. Страны изучаемого языка	Содержание учебного материала Лексика: − виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); − виды транспорта (bus, car, plane, etc.);	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	− в аэропорту (arrivals, departures, boarding pass, check-in, gate, seat belt, etc.); − достопримечательности стран изучаемого языка (have a look around, get lost, explore, sights, sightseeing, Tower Bridge, Big Ben, Buckingham Palace, etc.); − погода (cold, wet, windy, sunny); − в гостинице (to book, to check in, to check out, reception, etc.); − бронирование онлайн (book online, accommodation, package holiday, etc.); − роль иностранного языка в путешествиях (first/second language, English, Russia, Chinese, etc.). Грамматика: − инфинитив, его формы; − неопределенные местоимения; − образование степеней сравнения прилагательных/наречий; − наречия места; − прилагательные, обозначающие национальности и языки		
	Практические занятия		
	Почему и как люди путешествуют? Путешествие на поезде и на самолете. Бронирование онлайн. Виды активного отдыха. Страны и достопримечательности, в т.ч. страны изучаемого языка. Проживание в гостинице		
Тема 1.8 Россия	Содержание учебного материала	**10**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: − государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); − погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.); − экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.); − достопримечательности (the Kremlin, Red Square, Saint Petersburg, etc.). Грамматика: − артикли с географическими названиями; − прошедшее простое и совершенное время (образование и функции в действительном залоге; слова – маркеры времени); − сравнительные обороты than, as…as, not so … as		
	Практические занятия		
	Географическое положение, климат, население России. Символы и традиции России. Москва – столица России. Достопримечательности Москвы. Традиции народов России/Моя малая Родина – чем мы гордимся		
Раздел 2 Прикладной модуль «Иностранный язык для профессиональной деятельности»		**20**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 2.1 Современный	Содержание учебного материала	**4**	
	Лексика:		

мир профессий/ специальностей. Роль иностранного языка в выбранной профессии/ специальности. Альтернативы в продолжении образования	− профессионально ориентированная лексика; − лексика делового общения (написание деловых писем); − чтение инструкций. Грамматика: − герундий, инфинитив. − грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		ОК 09 ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6
	Практические занятия		
	Цель и задачи изучения иностранного языка для выполнения задач профессиональной деятельности. Особенности подготовки по профессии/специальности. Специфика работы по профессии/специальности. Роль иностранного языка в выбранной профессии/специальности. Альтернативы в продолжении образования. Высшая школа. Университет. Дистанционное образование: преимущества и недостатки		
Тема 2.2 Природа и экология	Содержание учебного материала	**4**	
	Лексика: − природные явления (natural phenomena: rain, wind, storm, etc.); − физические явления (physical phenomena: mechanical, electrical, magnetic, sound, thermal, light, etc.); − экология (pollution, exhaust, noise, etc.). Грамматика: − грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия		
	1. Природные и физические явления. 2. Защита окружающей среды. Загрязнение океана. Вырубка леса и загрязнение воздуха. 3. Проблемы экологии. Стихийные бедствия. Природные ресурсы: возобновляемые источники энергии. Сохранение флоры и фауны		
Тема 2.3 Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6
	Лексика: − виды наук (science, natural sciences, social sciences, etc.); − названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine, etc.). Грамматика: − страдательный залог; − грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля		
	Практические занятия		
	1. Достижения науки. 2. Современные информационные технологии. Искусственный интеллект. Интернет-безопасность. Кибербезопасность. 3. ИКТ в профессиональной деятельности. Технический прогресс. Онлайн возможности		
	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01

Тема 2.4 Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	Лексика: − профессионально ориентированная лексика; − лексика делового общения. Грамматика: − грамматические конструкции, типичные для научно-популярного стиля		ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6
	Практические занятия		
	1. Известные ученые и их открытия в России. 2. Известные ученые и их открытия за рубежом. 3. Известные изобретатели и изобретения. 4. Космос		
Вариативный прикладной модуль (по выбору образовательной организации)		**4**	
Тема 2.5.1 Искусство и культура	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6
	Лексика: – искусство (Subsidized theatres, choirs, fine art etc.); – театр (theatre, stage, play etc.); – архитектура (architecture, building structure); – музыка (composer, music, classical music etc.); – живопись (paint, draw, fresco, landscape etc.). Грамматика: – причастия I и II; – обороты to be going to и there + to be в прошедшем времени; – взаимные и вопросительные местоимения		
	Практические занятия		
	1. Культура. Искусство. 2. Живопись. 3. Архитектура. 4. Музыка. Театр. Музеи		
Тема 2.5.2 Государственные учреждения, бизнес и услуги	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6
	Лексика: – экономика и финансы (economy, finance and credit, etc.); – финансовые учреждения (banks, exchanges, investment etc.). Грамматика: – грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия		
	1. Экономика России. 2. Работа государственных учреждений (по направлению). 3. Услуги. Документация. 4. Онлайн-услуги		

Тема 2.5.3 Промышленные технологии	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6
	Лексика: – машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.); – промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.). Грамматика: – грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия		
	1. Машины и механизмы. Технологическое оборудование. Работа на производстве/сельском хозяйстве. Технический прогресс: перспективы и последствия. 2. Конкурсы профессионального мастерства. Робототехника в России и мире. 3. Технический прогресс: развитие космоса. 4. Технический прогресс на благо окружающей среды		
Тема 2.5.4 Деловое общение	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6
	Лексика: – профессионально ориентированная лексика; – лексика делового общения. Грамматика: – грамматические конструкции, типичные для делового стиля		
	Практические занятия		
	1. Публичное выступление. 2. Искусство эффективных презентаций. 3. Продвижение в СМИ. 4. Деловая переписка. Работа в команде		
Промежуточная аттестация		***	
Всего		**72**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Кабинет Иностранного языка оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные источники

1. Английский язык: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; 1-е издание, с-256, Изд. – Просвещение .2024г.
2. Английский язык: базовый уровень: тетрадь-тренажер: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования. Смирнова Е.Ю., Смирнов Ю.А. 1-е издание; Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024. - 256 с.

3.2.2 Дополнительные печатные источники

1. Голубев, Смирнова, Балюк: Английский язык для строительных специальностей. Учебник. – «Лань» 2025. – 494 с. ISBN: 978-5-406-05603-5
2. Голицынский Ю.Б. Грамматика: Сборник упражнений: Учебное пособие. – 8-е изд., М.: «Каро», 2023. – 576 с. ISBN: 978-5-9925-1197-0
3. Мюллер В.К. Большой англо-русский и русско-английский словарь. 450 000 слов и словосочетаний. – М.: «славянский дом книги», 2022. – 960 с. ISBN: 978-5-903036-78-3

3.2.3 Интернет-ресурсы:

1. https://skysmart.ru
2. https://onlinetestpad.com/
3. https://learningapps.org/
4. https://coreapp.ai/
5. https://учитесь.рф
6. https://study.ru
7. https://study-english.info
8. https://1september.ru
9. https://visitbritain.com
10. https://lingvo-online.ru

(более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики);

11. https://macmillandictionary.com/dictionary/british/enjoy (Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов).
12. https://britannica.com (энциклопедия «Британника»). www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English).
13. www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English).

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8**	Заполнение формы-резюме, Письма Презентация, Постер, Ролевые игры Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий дифференцированного зачета
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 - п-о/с	Тесты Проект. Ролевые игры Круглый стол-дебаты “Доклад с презентацией Видеозапись выступления QUIZ: Frequently asked questions (FAQs) about VK/Telegram? Разработка плана продвижения колледжа Выполнение заданий дифференцированного зачета
ПК1.2, ПК2.5, ПК3.6	Р 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8Р 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 - п-о/с	

Приложение ООД.07
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.07 Математика

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

2.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические

	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

		- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; -уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; -уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

		умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий;

		умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение

		вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни

	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль:	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками

	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;

	- признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях

антикоррупционного поведения	- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ПК 1.1. Проектировать базы данных. ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. ПК 4.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	В области трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -готовность к саморазвитию, самостоятельности; овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	- уметь оперировать понятиями: проценты, дроби, масса, грамм, килограмм, точка, прямая, плоскость, пространство, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; -уметь вычислять геометрические величины (длина,угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; уметь решать задачи с помощью производной и интеграла в практических заданиях на оптимизацию;

	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области семейные финансы); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями относительная частота события, свойство ее устойчивости, статистическое определение вероятности, оценка вероятности события.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	***340***
в т.ч.	
Основное содержание	***278***
в т. ч.:	
теоретическое обучение	220
практические занятия	58
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**56**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	52
Индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**20**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
Тема **1.1** Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала		
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема **1.2** Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала		
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	2	
	Практическое занятие		
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала		
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты		
	Практическое занятие	4	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Практическое занятие	2	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	6	
	Комбинированное занятие		
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала		
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Контрольная работа	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		**20**	

Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	4	
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей		
	Практическое занятие		
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	2	
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые		
	Контрольная работа		
Раздел 3. Координаты и векторы		**16**	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала	4	
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	Комбинированное занятие		
Тема 3.2	Содержание учебного материала		

Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2	6	
	Комбинированное занятие		
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты		
	Практическое занятие	4	
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	2	
	Контрольная работа		
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**40**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала		
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	4	
	Комбинированное занятие		
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α. Формулы приведения	4	
	Комбинированное занятие		
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	8	
	Комбинированное занятие		
Тема 4.4	Содержание учебного материала		

Функции, их свойства. Способы задания функций	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x.		
	Комбинированное занятие.		
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Практическое занятие		
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	4	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
	Практическое занятие		
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8	
	Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Комбинированное занятие.		
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.		
	Контрольная работа		
Раздел 5.Комплексные числа		**8**	
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая,		

	тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами		
	Комбинированное занятие		
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		
	Практическое занятие		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		**40**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	2	
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	6	
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	6	
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	2	
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	4	
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	2	
	Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t: v = S′ (t)		
	Практическое занятие		
Тема 6.7	Содержание учебного материала		

Монотонность функции. Точки экстремума	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	4	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
	Практическое занятие	6	
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала		
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	Контрольная работа		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		**46**	
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала		
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала		
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.4	Содержание учебного материала		

Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала		
	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала		
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту		
	Практическое занятие	6	
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала		
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
	Практическое занятие	2	
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала		
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса		
	Комбинированное занятие	*4*	
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала		
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала		
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала		
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	4	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.14	Содержание учебного материала		

Объемы и площади поверхностей тел	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала		
	Комбинации геометрических тел		
	Практическое занятие	4	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала		
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах		
	Практическое занятие	4	
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	Контрольная работа	2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		**14**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала		
	Понятие неопределенного интеграла		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл определенного интеграла		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	Практическое занятие		

		4	
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала		
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение		
	Контрольная работа	2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		**18**	
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		
	Преобразование иррациональных выражений		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие	6	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала		
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	2	
	Контрольная работа		
Раздел 10. Показательная функция		**18**	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	8	
	Практическое занятие		
Тема 10.3	Содержание учебного материала		
	Решение систем показательных уравнений		

Системы показательных уравнений	Комбинированное занятие	4	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала		
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		
	Контрольная работа	2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		**30**	
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	Содержание учебного материала		
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала		
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Комбинированное занятие	6	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция и ее свойства		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	8	
	Комбинированное занятие		
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала		
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	Практическое занятие	4	
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
	Контрольная работа	2	
Раздел 12.Множества. Элементы теории графов		**10**	
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала		
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
	Комбинированное занятие	2	

ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1

Тема 12.2 Операции с множествами	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Операции с множествами. Решение прикладных задач		
	Практическое занятие	2	
Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала		
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
	Практическая работа	4	
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала		
	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		
	Контрольная работа	2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		**26**	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала		
	Перестановки, размещения, сочетания.	4	
	Комбинированное занятие.		
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	4	
	Комбинированное занятие		
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	Практическое занятие	4	
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала		
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**		
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
	Практическое занятие	4	
Тема 13.7	Содержание учебного материала		

Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	Контрольная работа	2	
Раздел 14. Уравнения и неравенства		**28**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	4	
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала	4	
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	4	
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	6	
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**	8	
	Решение текстовых задач профессионального содержания		
	Практические занятия		
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
	Практическое занятие		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**12**	
Всего:		**340**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники

1. Математика: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования; 1-е издание Башмаков М.И. 1-е издание; Общество с ограниченной ответственностью Образовательно-издательский центр "Академия" -2024. -417с
2. Математика. Задачник: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. Образования. Башмаков М.И. 1-е издание; Общество с ограниченной ответственностью Образовательно-издательский центр "Академия"-2024.-286с.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

	Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов

	Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.1-ПК1.2 ПК3.2, ПК4.1	Тема 11.1-11.7, Тема 13.1-13.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	

Приложение ООД.08
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.08 Информатика

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ИНФОРМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность,	**ПРб 2** Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; **ПРб 3** Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; **ПРб 4** Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; **ПРб 5** Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; **ПРб 6** Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать

	оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; **ПРб 7** Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; **ПРб 10** Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); **ПРб 11** Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; **ПРб 12** Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов

		государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой	**ПРб 1** Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; **ПРб 2** Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; **ПРб 3** Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; **ПРб 4** Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены

	аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; **ПРб 5** Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; **ПРб 6** Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; **ПРб 7** Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; **ПРб 8** Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1С); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения

		новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); **ПРб 9** Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; **ПРб 10** Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); **ПРб 11** Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования,

		выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; **ПРб 12** Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
ПК 1.1. Проектировать базы данных. ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. ПК 1.4. Администрировать базы данных. ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения. ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения. ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Использование современных цифровых инструментов и сред разработки. Способность осуществлять поиск, анализ и структурирование информации для решения профессиональных задач. Владение методами защиты информации и основами кибербезопасности при работе с базами данных и в сети.	**Работа с базами данных:** первичное понимание принципов проектирования, поиска, хранения и обработки структурированных данных (готовит к модулям администрирования баз данных). **Построение алгоритмов:** составление блок-схем, освоение фундаментальных структур данных и логики ветвления/циклов (основа для написания чистого кода на любых языках программирования). **Инсталляция и настройка:** умение разворачивать программное обеспечение, настраивать операционные системы и аппаратные средства компьютерных систем.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.		

2 Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	**144**
Основное содержание	**72**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	54
Профессионально ориентированное содержание	**72**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	72
Промежуточная аттестация	**экзамен**

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное)' лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Вводное занятие	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01 ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Цель и задачи изучения информатики для выполнения задач профессиональной деятельности. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Входной контроль		
Раздел 1 Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность		**32**	
Тема 1.1 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	4	
	Поле с перечнем практических занятий заполняется преподавателем самостоятельно		
Тема 1.2 Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02
	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти		
	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02

Тема 1.3 Подходы к измерению информации	Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала[11]	4	
Тема 1.4 Системы счисления. Кодирование информации	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	4	
Тема 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02 ПК ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики.		

	Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия	2	
	Решение задач из профессиональной области на элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики		
Тема 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	**4**	ОК 01 ОК 02
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	2	
Тема 1.7 Службы Интернета	**Профессионально ориентированное содержание**	**4**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Поисковые системы. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Поиск информации профессионального содержания		
	Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности)[12]	4	
Тема 1.8 Основы социальной информатики	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01 ОК 02
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура		
	Практические занятия	2	

	Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Цифровые сервисы государственных услуг. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
Тема 1.9 Информационная безопасность	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Цифровая грамотность в профессиональной деятельности		
	Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности)[12]	2	
Раздел 2 Информационные технологии		**28**	
Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	4	
Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов	**Профессионально ориентированное содержание**	**4**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы		
	Практические занятия	4	
	Работа с текстовыми документами профессиональной специфики. Структурирование профессиональной информации с помощью текстового процессора. Реферирование информации по заданной теме профессиональной специфики		
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	4	
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Практические занятия по тематике основного содержания учебного материала	6	

Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций	**Профессионально ориентированное содержание.**	**4**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Компьютерные презентации. Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимаций. Технология работы с мультимедийной презентацией. Правила создания презентаций		
	Практические занятия	4	
	Разработка презентаций проектных работ с профессиональной тематикой		
Тема 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	**Профессионально ориентированное содержание.**	**6**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений		
	Практические занятия	6	
	Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты с профессиональной спецификой		
Раздел 3 Информационное моделирование. Алгоритмы и программирование		**46**	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики)		
Тема 3.2 Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии		
Тема 3.3 Математические модели в профессиональной области	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности. Построение модели поведения для достижения лучших результатов в решении профессиональных задач (в переговорах, логистике, бюджетировании и т.д.)		
	Практические занятия	2	
	Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере Моделирование процессов (производственных, экономических и т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.)		

Тема 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание учебного материала	**10**	ОК 01
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	10	
Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области	**Профессионально ориентированное содержание**	**4**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности		
	Практические занятия (на выбор преподавателя)	4	
	«Определение перечня профессиональных функций, требующих алгоритмического мышления» или «Реализация типовых алгоритмов профессиональной деятельности» или «Описание последовательности действий (алгоритма), для типовой профессиональной задачи» или «Знакомство с практической автоматизацией, используемой в профессиональной деятельности по профессии / специальности»		

Тема 3.6 Базы данных	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных		
	Практические занятия	6	
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
Тема 3.7 Анализ данных	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов		
Тема 3.8 Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц	**Профессионально ориентированное содержание**	**6**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме		
	Практические занятия	6	
	Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц		
Тема 3.9 Компьютерно-математическое моделирование	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	4	
Тема 3.10 Моделирование в электронных таблицах	**Профессионально ориентированное содержание**	**2**	ОК 02 ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Моделирование в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	
	Практическое моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
Раздел 4 Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		**36**	
Прикладной модуль № 1 «Аналитика и визуализация данных на Python»		**36**	

Тема 4.1.1 Введение в язык программирования Python	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК…
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Практические занятия	2	
	Работа в интерактивной среде программирования на Python		
Тема 4.1.2 Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		
	Практические занятия	4	
	Работа с алгоритмическими конструкциями на Python		
Тема 4.1.3 Работа со списками и словарями	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Практические занятия	4	
	Работа со списками и словарями в реальных задачах		
Тема 4.1.4 Аналитика данных на Python	Содержание	**8**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах		
	Практические занятия	8	
	Работа с современными библиотеками анализа данных		
Тема 4.1.5 Анализ данных на практических примерах	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК…
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Практические занятия	6	
	Интерактивная аналитика		
Тема 4.1.6 Основы визуализации данных	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02,
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные		

	виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Практические занятия	6	
	Работа в Matplotlib		
Тема 4.1.7 Проектная работа «Анализ данных в профессиональной сфере»	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Выполнение проектной работы «Анализ данных в профессиональной области»		
	Практические занятия	4	
	Решение кейса по изучению и предобработке данных с использованием библиотек, построению базовых типов графиков для анализа данных и их интерпретации (на примере набора данных из профессиональной сферы), разработка презентации; выступление		
Прикладной модуль № 2 «Машинное обучение»		**36**	
Тема 4.2.1 Машинное обучение: понятие, виды	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения		
	Практические занятия	1	
	Знакомство с моделью машинного обучения		
Тема 4.2.2 Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения		
	Практические занятия	2	
	Разработка модели машинного обучения		
Тема 4.2.3 Линейная регрессия	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции		
	Практические занятия	4	
	Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии		
Тема 4.2.4 Классификация. Логистическая регрессия	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая		

	классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии		
	Практические занятия	6	
	Создание, обучение и оценка модели логистической регрессии		
Тема 4.2.5 Деревья решений. Случайный лес	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии		
	Практические занятия	6	
	Решение задачи регрессии		
Тема 4.2.6 Кластеризация	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации		
	Практические занятия	6	
	Решение задач классификации		
Тема 4.2.7 Обзор и систематизация методов машинного обучения для профессиональной задачи	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению для профессиональных задач		
	Практические занятия	4	
	Изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели		
Тема 4.2.8 Проектная работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Выполнение проектной работы «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»		
	Практические занятия	4	
	Выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление		
Прикладной модуль № 3 «Основы 3D моделирования»		**36**	
Тема 4.3.1 Система трехмерного моделирования. Окно Документа	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. Общий обзор. Актуальное отечественное ПО: КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы. Интерфейс системы		
	Практические занятия	1	
	Знакомство с системой трехмерного моделирования (на примере ПО КОМПАС-3D LT)		
	Содержание	**10**	ОК 01,

Тема 4.3.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)	Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел		ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Практические занятия	8	
	Построения в системе КОМПАС-3D		
Тема 4.3.3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали	Содержание	**12**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3D моделей, основные способы редактирования 3D моделей. Создание 3D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3D моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью		
	Практические занятия	10	
	Редактирование в системе КОМПАС-3D		
Тема 4.3.4 Создание 3D моделей простейших объектов	Содержание	**12**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Выполнение проектной работы «Создание авторских 3D моделей»		
	Практические занятия	12	
	Выбор простейших объектов профессиональной деятельности (бытовых, технических или строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели		
Прикладной модуль № 4 «Технологии продвижения веб-сайта в Интернете»		**36**	
Тема 4.4.1 Интернет-маркетинг	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга, исследование как элемент интернет-маркетинга		
	Практические занятия	4	
	Знакомство с инструментами Интернет-маркетинга		
Тема 4.4.2 Методы продвижения в Интернете	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Знакомство с различными методами продвижения в Интернете. Аналитика поведения пользователей, A/B-тестирование, роль социальных платформ как экосистем; вирусный маркетинг		
	Практические занятия	4	
	Анализ различных методов продвижения в Интернете		
	Содержание	**6**	ОК 01,

Тема 4.4.3 Различные способы работы с количеством посетителей	Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения		ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Практические занятия	4	
	Знакомство с различными способами работы с количеством посетителей		
Тема 4.4.4 Поисковая оптимизация контента	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Оптимизация контента для поисковых систем, индексирование сайта поисковыми системами		
	Практические занятия	4	
	Работа с поисковыми системами по оптимизации контента		
Тема 4.4.5 Рекламная кампании в сети Интернет	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей, выбор и/или разработка инструментов, месседж, выбор площадок, бюджет, оценка эффективности		
	Практические занятия	4	
	Разработка рекламной кампании		
Тема 4.4.6 Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете»	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Выполнение проектной работы «Проектирование рекламной кампании в Интернете»		
	Практические занятия	6	
	Выбор объекта профессиональной деятельности для рекламной кампании, проектирование рекламной кампании в Интернете, подготовка презентации и выступление		
Прикладной модуль № 5 «Введение в веб-разработку на языке JavaScript»		**36**	
Тема 4.5.1 Синтаксис и основные понятия JavaScript	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала. Эволюция стандарта ECMAScript. Управление пакетами и зависимостями		
	Практические занятия	2	
	Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json. Девелоперские зависимости		
Тема 4.5.2 Переменные и области видимости. Примитивные и объектные типы данных	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Объявление переменных. Этап компиляции и этап исполнения. Ошибка ReferenceError и возбуждение исключения. Глобальные переменные. Видимость на уровне блока. Примитивные и объектные типы данных. Сравнение примитивных значений		
	Практические занятия	2	
	Работа с переменными, областями видимости и типами данных		
	Содержание	**4**	ОК 01,

Тема 5.5.3 TypeScript и статическая типизация	Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспиляция и запуск проекта. Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных		ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Практические занятия	4	
	Работа с функциями		
Тема 4.5.4 Управляющие конструкции	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Императивный подход к созданию кода программы. Инструкции как противоположность выражений. Тернарный оператор и инструкция If..else. Циклы со счетчиком, предусловием/постусловием, итерационные		
	Практические занятия	4	
	Работа с управляющими конструкциями		
Тема 4.5.5 Строки и бинарные данные. Регулярные выражения	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Строка как примитивный тип данных. Перебор строки с помощью итераций for..of, использование Юникода в JavaScript. Отличие бинарных данных от строк. Поиск совпадений с регулярным выражением		
	Практические занятия	2	
	Работа со строками и бинарными данными		
Тема 4.5.6 Массивы и множества	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Массивы как наборы значений разных типов, допускающих итерацию. Задание массива литералом. Методы массивов, в том числе forEach и reduce. Взаимные преобразования массивов и строк. Множества как наборы не повторяющихся значений. Получение множества из массива		
	Практические занятия	2	
	Работа с массивами и множествами		
Тема 4.5.7 Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта относительно другого. Доступ к прототипу объекта. Создание объекта с помощью конструктора		
	Практические занятия	4	
	Создание объектов		
Тема 4.5.8 Модули и транспиляция. DOM	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей планируемых следующих версий стандарта – преобразование кода с помощью Babel. Введение в Document Object Model (DOM)– объектную модель документа веб-страницы		

	Практические занятия	2	
	Работа с модулями и DOM		
Тема 4.5.9 Проектная работа «Создание серверного веб-приложения»	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Выполнение проектной работы «Создание простейшего серверного веб-приложения»		
	Практические занятия	4	
	Решение кейса (на выбор): Проектирование Web-страницы. Разработка Web-страницы. Наполнение Web-страницы информацией. Подготовка презентации и выступление		
Прикладной модуль № 6 «Создание графических изображений»		**36**	
Тема 4.6.1 Растровая и векторная графика. Форматы изображений, конвертация и оптимизация	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой графики для хранения фотографий. Форматы PNG и JPEG. Конвертация с целью снижения объема изображения		
Тема 4.6.2 Растровые графические редакторы	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Растровые графические редакторы для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения. Установка на различные платформы. Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим. Управление диалогами. Окно слоев изображения		
	Практические занятия	2	
	Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои		
Тема 4.6.3 Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Размеры изображения в пикселах и понятие разрешения изображения. Преобразования: выравнивание, перемещение, кадрирование, вращение, наклон, перспектива, 3D-преобразование, трансформация, преобразование по точкам, зеркало, преобразование по рамке, искажения		
	Практические занятия	2	
	Работа с преобразованиями		
Тема 4.6.4 Заливка, фильтры и инструменты рисования	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краев, декорация, проекция		
	Практические занятия	4	
	Работа с инструментами рисования		
Тема 4.6.5 Выделение. Контуры. Комбинирование изображений	Содержание	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров. Создание коллажей путем соединения нескольких изображений		
	Практические занятия	4	

	Работа над созданием коллажей		
Тема 4.6.6 Быстрая маска и преобразование цвета	Содержание	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Графические отображение области выделения. Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски		
	Практические занятия	2	
	Работа над преобразованием цвета		
Тема 4.6.7 Создание градиентов	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим		
	Практические занятия	2	
	Переходы от одних цветов к другим с помощью градиента		
Тема 4.6.8 Создание анимированного изображения в формате GIF	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP		
	Практические занятия	2	
	Работа с веб- графикой		
Тема 4.6.9 Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»	Содержание	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5
	Выполнение проектной работы «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»		
	Практические занятия	4	
	Подбор баннеров для создания, подготовка презентации и выступление		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***	
Всего		**144**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *Информатики* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные источники:

1.Цветкова М.С. Информатика: Методическое пособие: учебное издание / Цветкова М.С. - Москва : Академия, 2024. -416 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО).

Дополнительные источники

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (в 2 частях) ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.
2. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика (в 2 частях) ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.
3. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. Информатика ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.
4. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
5. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование ОК и ПК по разделам и темам содержания учебного материала.

ОК/ПК	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.6, 1.8, 1.9 ПОС, Р 3, Тема 3.4 Р 4	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Защита проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.1-1.4, 1.5 ПОС, 1.6-1.7 ПОС, 1.8, 1.9 ПОС, Р 2, Темы 2.1, 2.2 ПОС, 2.3, 2.4, 2.5-2.6 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, 3.6, 3.7, 3.8 ПОС, 3.9, 3.10 ПОС Р 4	
ПК11-ПК1.5, ПК2.1-ПК2.5	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.5 ПОС, 1.7 ПОС, 1.9 ПОС, Р 2, 2.2 ПОС, 2.5-2.6 ПОС, Р 3, 3.3 ПОС, 3.5 ПОС, 3.8 ПОС, 3.10 ПОС Р 4	

Приложение ООД.09
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.09 Физическая культура

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

Коды результатов	Результаты освоения общеобразовательной дисциплины должны отражать:
	Личностные результаты
ЛР 02	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 03	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 05	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 06	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 08	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

ЛР 12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
	Метапредметные результаты
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
МР 09	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
	Предметные результаты
ПРб 01	Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)
ПРб 02	Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью
ПРб 03	Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств
ПРб 04	Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ПРб 05	Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы общеобразовательной дисциплины	**72**
1. Основное содержание	**66**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	56
2. Профессионально ориентированное содержание	**6**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1	**Теоретический раздел**	**10**	
Тема 1.1 Современное состояние физической культуры и спорта	**Содержание учебного материала**	**1**	
	1. Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	1	ПРб 01, ЛР 02, ЛР 13, МР 04, МР 05 ОК03,ОК04,ОК08
	2. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации		
Тема 1.2 Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО)	**Содержание учебного материала**	**1**	ПРб 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 11, МР 04 ОК03,ОК04,ОК08
	1. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения	1	
	2. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО		
Тема 1.3 Здоровье и здоровый образ жизни	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, МР 04, МР 05, ЛР 11, ЛР 12 ОК03,ОК04,ОК08
	1. Понятие «здоровье» (физическое, психическое, социальное). Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания.	1	
	2. Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание		
	3. Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека.	1	
Тема 1.4 Современные системы и технологии укрепления и сохранения здоровья	**Содержание учебного материала**	**1**	ПРб 01, ПРб 02, ЛР 11, ЛР 12, МР 04 ОК03,ОК04,ОК08
	Современное представление о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья *(дыхательная гимнастика, антистрессовая пластическая гимнастика, глазодвигательная гимнастика, суставная гимнастика; лыжные прогулки по*	1	

	пересеченной местности, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.)		
	2. Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической культуры и их функциональная направленность		
Тема 1.5 Основы методики самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 01, ЛР 05, ЛР 11, ЛР 12 МР 01, МР 03 ОК03,ОК04,ОК08
	1.Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой	2	
	2. Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью).		
	4. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек.		
	5.Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями		
Тема 1.6 Основы самоконтроля за индивидуальными показателями здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств	**Содержание учебного материала**	**2**	ПРб 03, ЛР 05, ЛР 11, ЛР 12, МР 01, МР 03 ОК03,ОК04,ОК08
	1. Самоконтроль за индивидуальными показателями физического развития, умственной и физической работоспособностью, индивидуальными показателями физической подготовленности	2	
	2. Дневник самоконтроля		
	3. Физические качества, средства их совершенствования		
Тема 1.7 Физическая культура в режиме трудового дня	**Содержание учебного материала**	**1**	ПРб 01, ПРб 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09 ОК03,ОК04,ОК08
	1.Здоровый образ жизни и профессиональная деятельность; зоны риска физического здоровья. Рациональная организация труда и оптимальный двигательный режим как факторы сохранения и укрепления здоровья	1	
	2. Формы организации физической культуры в условиях профессиональной деятельности, их роль и значение в оптимизации работоспособности и профилактике переутомления		
	3. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры в соответствии с группами труда		
Раздел № 2	**Практический раздел**	**54**	
Тема 2.1 Настольный теннис	**Содержание учебного материала**	**6**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 11, ЛР 12, МР 01, МР 04, МР 05, МР 09 ОК03,ОК04,ОК08
	Освоение основных игровых элементов. Знание правил соревнований по избранному игровому виду спорта. Развитие координационных способностей, совершенствование ориентации в пространстве, скорости реакции. Участие в соревнованиях по избранному виду спорта.		

Тема 2.2 Основная гимнастика	**Содержание учебного материала**	**6**	ПРб 01, ПРб 05, ЛР 07, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	1. Техника безопасности на занятиях гимнастикой .Общеразвивающие упражнения без предмета, с предметом, парные, групповые, на снарядах и тренажерах. Прикладные упражнения. Выполнение строевых приёмов, поворотов на месте, передвижений. Выполнение построений и перестроений; размыкания и смыкания. Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах.		
Тема 2.3 Спортивная гимнастика	**Содержание учебного материала**	**6**	ПРб 01, ПРб 05, ЛР 07, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	Элементы и комбинации на снарядах спортивной гимнастики:		
	Девушки / **Юноши**		
	1. Висы и упоры: толком ног подъем в упор на верхнюю жердь; толком двух ног вис углом; сед углом равновесие на нижней жерди, упор присев на одной махом соскок. / 1. Висы и упоры: подъем в упор силой; вис согнувшись – вис прогнувшись сзади; подъем переворотом, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях; подъем разгибов в сед ноги врозь; стойка на плечах из седа ноги врозь; соскок махом назад.		
	2. Бревно: вскок, седы, упоры, прыжки, разновидности передвижений, равновесия, танцевальные шаги, соскок с конца бревна / 2. Перекладина: висы, упоры, переходы из виса в упор и из упора в вис, размахивания, размахивания изгибами, подъем переворотом, подъем разгибом, обороты назад и вперед, соскок махом вперед (назад)		
	3. Опорные прыжки: через коня углом с косого разбега толчком одной ногой / 3. Опорные прыжки: через коня ноги врозь		
	В том числе практических занятий		
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши)		
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на перекладине (юноши)		
	Освоение и совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши)		
	Развитие физических способностей средствами спортивной гимнастики		
Тема 2.4 Акробатика.	**Содержание учебного материала**	**6**	ПРб 01, ПРб 05, ЛР 07, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	Элементы - кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка»		
	2. Выполнение акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):		

	Девушки	**Юноши**		
	И.П. - О.С.: Равновесие на левой (правой) - Шагом правой кувырок вперед ноги скрестно и поворот кругом - Кувырок назад - Перекатом назад стойка на лопатках - Кувырок назад через плечо в упор, стоя на левом (правом) колене, правую (левую) назад. Встать - Переворот боком «колесо». Приставляя правую (левую) прыжок прогнувшись, И.П.	И.П. – О.С.: Стойка на руках махом одной и толчком другой (О) - Кувырок вперед - Кувырок вперед в упор присев - Силой, стойка на голове с опорой руками (Д)-Силой опускание в упор лёжа. Толчком ног упор присев. Встать - Мах левой (правой) и переворот боком «колесо» приставляя правую (левую) полуприсед и прыжок прогнувшись, И.П.		
	Освоение акробатических элементов			
	Совершенствование акробатических элементов			
	Освоение и совершенствование акробатической комбинации			
	Развитие физических способностей средствами акробатики			
Тема 2.5Лыжная подготовка	**Содержание учебного материала**		**6**	ПРб 01, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 07, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	Овладение техникой лыжных ходов, перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий; выполнение перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Сдача на оценку техники лыжных ходов. Умение разбираться в элементах тактики лыжных гонок: распределении сил, лидировании, обгоне, финишировании и др. Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и 5 км (юноши). Знание правил соревнований, техники безопасности при занятиях лыжным спортом. Умение оказывать первую помощь при травмах и обморожениях			
Тема 2.6Художественная гимнастика	**Содержание учебного материала** Физическое, нравственное и интеллектуальное развитие личности студента средствами вида спорта укрепление здоровья, мотивация к систематическим занятиям физической культурой и спортом.		6	ПРб 01, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
Тема 2.7Баскетбол	**Содержание учебного материала**		6	
	Техника выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча			ПРб 01, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	Тактика игры в баскетбол: тактика защиты, тактика нападения.			
	Правила игры. Игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Игра по правилам			

	Подвижные игры и эстафеты с элементами баскетбола		
	Техника безопасности на занятиях баскетболом		
	Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры		
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
	Развитие физических способностей средствами баскетбола		
Тема 2.8 Волейбол	**Содержание учебного материала**	6	ПРб 01, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	Техника выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении		
	Тактика игры в волейбол: тактика защиты, тактика нападения		
	Правила игры. Игра по упрощенным правилам. Игра по правилам		
	Подвижные игры и эстафеты с элементами волейбола		
	Техника безопасности на занятиях волейболом		
	Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры		
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
	Развитие физических способностей средствами волейбола		
Тема 2.9 Лёгкая атлетика	**Содержание учебного материала**	6	ПРб 01, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 07, ЛР 10, ЛР 11, МР 01, МР 02, МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	Освоение техники беговых упражнений (кроссового бега, бега на короткие, средние и длинные дистанции), высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования; бега 100 м, эстафетный бег 4´ 100 м, 4´ 400 м; бега по прямой с различной скоростью, равномерного бега на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши). Умение технически грамотно выполнять (на технику): прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Техника бега (кроссового бега, бега на короткие, средние и длинные дистанции), высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования; бега 100 м, эстафетный бег 4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью, равномерного бега на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши)	6	
Профессионально ориентированное содержание		**6**	
Тема 2.10 Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	**Содержание учебного материала**	**3**	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 05, МР 09 ОК03,ОК04,ОК08
	1.Упражнения и комплексы упражнений для производственной гимнастики	3	
	2.Упражнения и комплексы упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
	3.Упражнения и комплексы упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
	В том числе практических занятий		

при решении профессионально-ориентированных задач	10. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
	11.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
Тема 2.11 Профессионально-прикладная физическая подготовка	**Содержание учебного материала**	3	ПРб 01, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 09, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13. МР 03. МР 07 ОК03,ОК04,ОК08
	Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности оператора оборудования швейного производства (по видам). Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики для оператора оборудования швейного производства (по видам). Упражнения современных оздоровительных систем физического воспитания, ориентированные на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, профилактику заболеваний, связанных с общеобразовательной и производственной деятельностью	3	
	. Виды физкультурно-спортивной деятельности, двигательные задания, упражнения, способствующие развитию значимых в профессиональной деятельности физических и психических качеств.		
	В том числе практических занятий		
	1. Освоение упражнений современных оздоровительных систем физического воспитания, ориентированные на поддержание работоспособности в процессе производственной деятельности, профилактику заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью		
	12. Развитие профессионально – значимых физических и психических качеств		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)			
Всего:		***72***	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1.Спортивный зал оснащен в соответствии с приложением №3 ОПОП

Открытые спортивные площадки:
полоса препятствий, ворота футбольные

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура : учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиями специальностям сред. проф. образования: учебное издание / Бишаева А.А. - Москва :Академия, 2024. - 320 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). -
2. Борисова М.М. Физическая культура. Практикум: учебное издание / Борисова М.М. – Москва: Академия, 2024. - 160 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО).

1.2.2 Дополнительные источники

1. Глек И.В., Чернышев П. А., Викерчук М.И., Виноградов А.С.; под редакцией Глека И В. Шахматы. Стратегия Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»

2. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятия**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 1.1, 1.2 П/-о/с Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.16	составление словаря терминов, либо кроссворда защита презентации/доклада-презентации выполнение самостоятельной работы составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, составление профессиограммы заполнение дневника самоконтроля защита реферата составление кроссворда фронтальный опрос контрольное тестирование составление комплекса упражнений оценивание практической работы тестирование тестирование (контрольная работа по теории) демонстрация комплекса ОРУ, сдача контрольных нормативов сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) сдача нормативов ГТО выполнение упражнений на дифференцированном зачете
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1.1,1.2 П/-о/с: Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.16	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Темы 1.1,1.2 П/-о/с: Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.16	

Приложение ООД.10
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.10 Основы безопасности и защиты Родины

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: ● базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем ● базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	**ПРб 02.** Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. **ПРб 08.** Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	**ПРб 06.** Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; самоконтроля:	**ПРб 01.** Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. **ПРб 07.** Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в

	использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	**ПРб 14.** Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им

	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к	**ПРб 03.** Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. **ПРб 15.** Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; **ПРб 16.** Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции

	участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	**ПРб 05.** Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. **ПРб 09.** Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. **ПРб 10.** Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. **ПРб 11.** Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. **ПРб 12.** Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в бы ту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.	**ПРб 13.** Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; **ПРб 04.** Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.		

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	***68***
в т.ч.	
Основное содержание	***58***
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	36
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10
в т. ч.:	
практические занятия	10
Индивидуальный проект *(да/нет*)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии).	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		**4**	**ОК 01; ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08**
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения		
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01; ОК 03; ОК 06 ПК2.3
	Практическое занятие		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны		
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		**2**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07**
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07, ПК2.3
	Комбинированное занятие		
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности.		

	Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Раздел 3. Безопасность в быту		**6**	**ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07**
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Содержание учебного материала	**2**	ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие		
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.		
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Содержание учебного материала	**2**	ОК 07
	Практическое занятие		
	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 04
	Практическое занятие		
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.		
Раздел 4. Безопасность на транспорте		**4**	**ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07**
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	Практическое занятие		
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок		

	действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)		
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 07
	Практическое занятие		
	Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации		
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		**4**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06**
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие		
	Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.)		
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Содержание учебного материала	**2**	
	Практическое занятие		ОК 03; ОК 06
	Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций		
Раздел 6. Безопасность в природной среде		**4**	**ОК 01; ОК 07; ОК 08**
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности		

	обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении		
Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01; ОК 07
	Практическое занятие		
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение		
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		**6**	**ОК 04; ОК 06; ОК 08**
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08, ПК1.5, ПК3.5
	Комбинированное занятие		
	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества		
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Содержание учебного материала	**2**	ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска		

	возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи		
Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие-тренинг		
	Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья		
Раздел 8. Безопасность в социуме		**6**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08**
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие-тренинг		
	Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия		
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны		

	конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Содержание учебного материала	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность		
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		**6**	**ОК 2; ОК 03; ОК 06**
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие		
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ		
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие		
	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде		
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала	**2**	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие		
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита.		

	Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве		
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		**6**	**ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08**
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность		
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции		
Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму	Содержание учебного материала	**2**	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие		
	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму		
Раздел 11. Основы военной подготовки		**8**	**ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 8**
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Содержание учебного материала	*2*	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие		
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождение службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождение службы по контракту. Организация		

	подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры		
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание учебного материала	*2*	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие		
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия		
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание учебного материала	*2*	ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие		
	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами		
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание учебного материала	*2*	ОК 02
	Практическое занятие		
	История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 10 час			
Прикладной модуль: Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 06; ОК 07; ПК1.5, ПК3.5
	Комбинированное занятие		
	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. ***Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия)***: Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельность, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост		

	Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения): Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной		
Прикладной модуль: Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08; ПК1.5, ПК3.5
	Практическое занятие		
	Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи		
Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08;
	Практическое занятие		
	Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО)		
	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие		
	Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)			
Всего:		**68**	

.

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Основы безопасности и защиты Родины* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.6. Учебно-методическое обеспечение программы:

3.6.1 Основная литература

1. Шойгу Ю.С., Белинская О.В., Ащаулов В.К. и др; под редакцией Шойгу Ю.С. Основы безопасности жизнедеятельности: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях; 1-е издание, Изд. Просвещение. 2024г.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМ Р1	- Кейс-задание; – Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; – Тест-задание; - Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.2; 11.3; ПМ Р1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Р 1, Темы:1.1;1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1; Р 4, Тема 4.1;	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 5, Темы: 5.1; 5.2; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2;10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2; Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1;6.2; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 ПМ Р1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1;7.2;7.3; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2;11.3 ПМ Р2; Р3	

Приложение ООД.11
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.11 Физика

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программыобщеобразовательной дисциплины

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится три зачетные единицы.
В зависимости от профессиональной направленности получаемой профессии / специальности среднего профессионального образования преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, а также может проводить лабораторные работы по своему усмотрению с учётом имеющегося оборудования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:
Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношениюк физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач:**

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

  Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура,средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

  В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов,жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение светаатомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для

выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний:законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики,лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний

	формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и

	использованием языковых средств	поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

	и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	**Освоение аппаратной базы:** Понимание физических принципов работы полупроводников, микросхем, элементов памяти и процессоров (базовые знания из разделов электродинамики и квантовой физики) для	Понимание механики и кинематики для внедрения реалистичной физики движения объектов и расчетов столкновения (хитбоксов) в игровых движках (например, Unity или Unreal Engine).

ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика	эффективного взаимодействия с аппаратным обеспечением в ходе разработки программ. **Проектирование логики:** Навык применения алгоритмического и логического мышления при решении комплексных задач. Фундаментальные законы физики учат студентов выстраивать строгие математические и причинно-следственные связи. **Работа с технической документацией:** Способность читать, понимать и анализировать технические описания сложных электронных устройств, сенсоров и контроллеров, что крайне важно при программировании встроенных систем (Embedded) и IoT-устройств	Аналитика и математическое моделирование: умение применять формулы и уравнения для разработки алгоритмов шифрования, обработки изображений, аудио и видео. Безопасность и эксплуатация: понимание энергосбережения, принципов охлаждения систем и техники безопасности при работе с серверами и вычислительной техникой.

1. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**144**
Основное содержании	**100**
в т.ч.	
теоретические занятия	86
лабораторные занятия	26
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**32**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное)' лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания		**2**	
Тема 1.1 Введение	**Содержание учебного материала**	2	ОК 03 ОК 05
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей		
Раздел 2. Механика		**18**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК2.3, ПК3.4, ПК3.5
Тема 2.1 Кинематика	**Содержание учебного материала**	4	
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи		
	Практические занятия		
	Практические работы: Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально		
Тема 2.2 Динамика	**Содержание учебного материала**	4	
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила		

	сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформированной пружине и резиновом образце от величины их деформации		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 1. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения		
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	**Содержание учебного материала**	6	
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела. Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 2. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		**20**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.1 Основы молекулярно-	**Содержание учебного материала**	6	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и		

кинетической теории	твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр		ОК 05 ОК 07
	Практические занятия		
	Практические работы: Измерение массы воздуха классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 3. Изучение одного из изопроцессов		
Тема 3.2 Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**	4	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 4. Измерение удельной теплоемкости		
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	**Содержание учебного материала**	4	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии		
	Лабораторные занятия	2	

	Лабораторная работа 5. Определение влажности воздуха		
Раздел 4. Электродинамика		**28**	
Тема 4.1 Электростатика	**Содержание учебного материала**	8	
	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроемкость. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора		
	Практические занятия		
	Практические работы: Измерение электроемкости конденсатора. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер		
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	**Содержание учебного материала**	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 6. Изучение смешанного соединения резисторов. Лабораторная работа 7. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления		
Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	**Содержание учебного материала**	6	
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля		

	длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле		
	Практические занятия		
	Практические работы: Изучение магнитного поля катушки с током. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 8. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током Лабораторная работа 9. Изучение явления электромагнитной индукции		
Раздел 5. Колебания и волны		**22**	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни		
	Практические занятия		
	Практические работы: Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 10. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора		
Тема 5.2	**Содержание учебного материала**	6	

Механические и электромагнитные волны	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь		
Тема 5.3 Оптика	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света	6	
	Практические занятия		
	Практические работы: Наблюдение дисперсии света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляроид, телескоп		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 11. Определение показателя преломления стекла Лабораторная работа 12. Исследование свойств изображений в линзах		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 6.1 Основы теории относительности	**Содержание учебного материала**	2	
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя свободной частицы		

Раздел 7. Квантовая физика		**12**	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	**Содержание учебного материала**	4	
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод		
Тема 7.2 Строение атома	**Содержание учебного материала**	4	
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер		
	Практические занятия		
	Практическая работа: Наблюдение линейчатого спектра		
Тема 7.3 Атомное ядро	**Содержание учебного материала**	4	
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира		
	Практические занятия		
	Практические работы: Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Технические устройства и практическое применение; дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	**Содержание учебного материала:**	6	
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс -		

	светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 13. Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		**32**	ОК, ПК ПК2.3, ПК3.4, ПК3.5
1. Законы движения и математическое моделирование:		8	
• Кинематика и динамика: расчет траекторий полета объектов, прыжков, ускорения, столкновений (F = ma). • Баллистика: расчет силы тяжести, трения и сопротивления воздуха. • Векторная алгебра: использование векторов для моделирования движения объектов в 2D/3D пространстве.			
2. Электродинамика. Системы IoT (Индустриальный интернет вещей) и Робототехника		8	
Программирование микроконтроллеров (Arduino, ESP32), роботов и датчиков требует понимания: • Закон Ома: для безопасного подключения светодиодов, двигателей и датчиков (\(I = \frac{U}{R}\)). • Электрические цепи: постоянный и переменный ток, емкость, индуктивность, последовательное и параллельное соединения. • Электромагнитная индукция: работа сервоприводов, шаговых двигателей и датчиков Холла.			
3. Низкоуровневое программирование и «Железо»		8	
Понимание того, как работает компьютерное «железо» (процессоры, память, шины данных), опирается на физические принципы: • Полупроводники: физические основы работы транзисторов, диодов и логических вентилей (база двоичной логики). Оптика и лазерные технологии: принципы считывания данных с оптических дисков (CD/DVD) и оптоволоконных сетей.			
4. Перевод физических явлений в цифровой вид (дискретизация): Вычислительная математика и Data Science		**8**	
• Волновые процессы: алгоритмы Фурье для обработки звука и изображений. • Термодинамика: оценка энергоэффективности алгоритмов и распределенных вычислительных систем, управление тепловыделением серверов.			
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**12**	
Всего:		**144**	

1. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Физика оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1.Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А. Физика: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; 1-е издание изд., -М.: Просвещение, 2024. 416с.

2.Физика: базовый уровень: практикум по решению задач: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником, учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А. и другие 1-е издание; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"-М.: Просвещение, 2024. 176с.

3.Фещенко Т.С., Алексеева Е.В., Шестакова Л.А Физика. Социально-экономический, гуманитарный профили: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования; 1-е издание-М.: Просвещение, 2024. 283с.

3.2.2. Дополнительные источники

4.Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой-4-е изд., -М.:
Просвещение, 2020. 416с.

5.Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой – 5-е изд., – М.:
Просвещение, 2020. – 432 с.

.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительнок различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальныйопрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, иинформационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работатьв коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3., Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4., Темы 4.1., 4.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

Приложение ООД.12
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.12 Химия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии/специальности* 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Прикладной модуль включает два раздела. Раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека» реализуется для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия**: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;** - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы

	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и "", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и

		органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

		- уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; - уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ("" и ""), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций; - уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме

	в) **работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; - уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; - уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; - владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; -уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;	- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации; - уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций

	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией; - уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин,

	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; • - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; - уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; - уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; - владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объём образовательной программы дисциплины	**72**
Содержание учебного материала	**64**
в т. ч.:	
теоретические занятия	36
практические занятия	18
лабораторные занятия	6
контрольные работы	4
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**8**
в т. ч.:	
теоретические занятия	4
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	*******

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Содержание учебного материала		**64**	
Раздел 1. Теоретические основы химии		**16**	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы	1	
	Практические занятия		
	Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	1	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ***ПК1.2,***
	Практические занятия		
	Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов». Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2	
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ***ПК1.2,***
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	1	

	Практические занятия		
	Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	1	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ***ПК1.2,***
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	1	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	
Тема 1.5. Типы химических реакций	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	2	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ***ПК1.2,***
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	1	
	Практические занятия		
	Практическая работа №5. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на	1	

	примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия		
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ***ПК1.2,***
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная). Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции (по разделу 1)	**1**	
Раздел 2. Неорганическая химия		**10**	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ***ПК1.2***
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.	2	

	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека		
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония		
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ (по разделу 2)	**1**	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		**4**	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №7. «Номенклатура органических веществ». Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		
Раздел 4. Углеводороды		**10**	
Тема 4.1.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01

Углеводороды и их природные источники	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.	2	ОК 02 ОК 04 ***ПК1.2***
	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	4	
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	2	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №3 «Свойства углеводородов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводородов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводородов (на примере этана, этилена, ацетилена и др.) и галогенопроизводных	2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		**14**	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 07
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	2	
Тема 5.2.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01

Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	4	ОК 02 ОК 04
Тема 5.3. Углеводы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)	4	
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия		
	Практическая работа №8. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений		
	Практическая работа №9. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты	4	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		**4**	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.	2	

	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки		
	Практические занятия		
	Практическая работа №10. «Свойства азотосодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		**2**	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ***ПК1.2***
	Практические занятия		
	Практическая работа №11. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)	2	
Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)	**2**	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		**8**	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ***ПК1.2***
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	4	
	Практические занятия	4	

	Практическая работа №12. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)		
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		
	Всего	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Химии* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян, О. С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 128 с.

2. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О. С.Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023.- 128 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Габриелян О.С. Химия: Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. 1-е изд. - Москва: Академия, 2024. - 336 с.

2. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - 8-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021. - 496с.

3. Юровская, М. А. Основы органической химии : учебное пособие / М.А. Юровская, А. В. Куркин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний,2020. — 238 с. — ISBN 978-5-00101-757-8 — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:https://www.iprbookshop.ru/

4. Макарова, О. В. Неорганическая химия : учебное пособие / О. В.Макарова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2020. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —URL: https://www.iprbookshop.ru/730.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	**Основное содержание**			
1		**Раздел 1. Основы строения вещества**	**Формулировать базовые понятия и законы химии**	

1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»
2		**Раздел 2. Химические реакции**	**Характеризовать типы химических реакций**	**Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»**
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с

				использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"
3		**Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**	**Исследовать строение и свойства неорганических веществ**	**Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»**
3.1	ОК 01 ПК1.2	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК1.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и

				амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2.Лабораторная работа: “Идентификация неорганических веществ”
4		**Раздел 4. Строение и свойства органических веществ**	**Исследовать строение и свойства органических веществ**	**Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»**
4.1	ОК 01 ПК1.2	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1.2	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа “Превращения органических веществ при нагревании"

4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1.2	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1.Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2.Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов”
5		**Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**	**Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций**	
5	ОК 01 ОК 02 ПК1.2	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия
6		**Раздел 6. Растворы**	**Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками**	
6.1	ОК 01 ОК 02 ***ПК1.2***	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека
6.2	ОК 01 ОК 04 ***ПК1.2***	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа “Приготовление растворов”
II	**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**			
7		**Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**	**Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности**	**Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)**
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК1.2	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана.

				2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов

Приложение ООД. 13
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.13 Биология

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе примерной программы «Биология», рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО в соответствии с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования» (Письмо Минпросвещения России от 1.03.2023 № 05-592) и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы всех укрупненных групп специальностей/профессий за исключением, следующих:

Трудоемкость дисциплины «Биология» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 16 часов включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую по конкретной профессии или специальности в зависимости от ФГОС СПО профессии/специальности.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 “Биология в профессиональной деятельности”).

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) **базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) **базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) **работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** г) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** д**) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	понимание сложных взаимосвязей в живой природе умение применять фундаментальные законы биологии для оценки последствий профессиональной деятельности и влияния новых технологий на биосферу. ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; - формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач; - приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем; - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.); - использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	Сформированность умения видеть архитектуру систем, при проектировании и анализе программного обеспечения. сформированность экологической грамотности, бережного отношения к окружающей среде и понимание этических норм (при работе с искусственным интеллектом или базами данных живых организмов) - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

		- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**41**
В т.ч. практические занятия	**15**
Профессионально-ориентированное содержание:	**16**
В т.ч. практические занятия	**8**
Промежуточная аттестация (зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		**16**	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	**Основное содержание**		ОК 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	Лабораторные занятия:	1	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная 1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	Практические занятия:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практические занятия:	2	

	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2
	Теоретическое обучение:		
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:		
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
Контрольная работа	Молекулярный уровень организации живого	**1**	
Раздел 2. Строение и функции организма		**19**	
Тема 2.1. Строение организма	**Основное содержание**		ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	**Основное содержание**		ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	**Основное содержание**		ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерности наследования	**Основное содержание**		ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		

	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Контрольная работа	Строение и функции организма	**1**	
Раздел 3. Теория эволюции		**6**	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	**Основное содержание**		ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Основное содержание**		ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот		
Тема 3.3. Происхождениечеловека – антропогенез	**Основное содержание**		ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
Раздел 4. Экология		**15**	
Тема 4.1. Экологические	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	

факторы и среды жизни	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		ОК - 7
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		
	Практические занятия:	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Основное содержание**		ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Основное содержание**		ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	**2**	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
	Лабораторные занятия:	**2**	

	Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	**1**	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5.1 Биология в профессиональной деятельности		**16**	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 4 ПК1.2 ПК3.1
Тема 5.1. Клеточная биология и генетика:	Основное содержание	4	
	Теоретическое содержание:		
	Клеточная биология и генетика: строение клетки, ДНК, РНК, механизмы передачи наследственной информации.		
Тема 5.2 Интеграции в профессиональном цикле	**Основное содержание**	**4**	
	Разработка баз данных: создание хранилищ для геномных последовательностей и медицинских карт. **Прикладное программирование (Python, C++):** алгоритмы биоинформатики (выравнивание последовательностей, филогенетические деревья). **Проектирование медицинского ПО:** разработка интерфейсов для диагностического оборудования, биометрии и носимых медицинских гаджетов (IoT-устройства).		ОК - 1 ОК - 2 ОК – 4 ПК1.2, ПК3.1
Тема 5.3 Биоинформатика как профиль (будущее IT)	**Основное содержание**	**4**	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 4 ПК1.2, ПК3.1
	Машинное обучение для анализа медицинских снимков. Парсинг биологических баз данных (NCBI, UniProt).		
Тема 5.4 Эволюция и экология	**Основное содержание**	**4**	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 4 ПК1.2, ПК3.1
	Биосфера, взаимодействие человека и природы, экологические ограничения в IT-индустрии (например, «зеленые» технологии и энергоэффективность ЦОД).		
Промежуточная аттестация по дисциплине Дифференцированный зачет			
Всего:		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1Основная литература

1. Биология. Базовый уровень. Учебник СПО. И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов. Изд.: Просвещение: 2025. - 237 стр.
2. Биология. Базовый уровень. Методическое пособие к учебно-методическому комплекту И.Б. Агафоновой, А.А. Каменского, В.И. Сивоглазова. Изд.: Просвещение, 2024- 160 стр.

3.2.2Дополнительная литература

1 Теремов, А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 кл.: учебник (углубленный уровень)/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Б. М. : Мнемозина, 2022. – 400 с.
2 Теремов, А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 11кл.: учебник (углубленный уровень)/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Б. М. : Мнемозина 2021. – 400 с.
3 Пасечник, В.В. Биология, 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с
4 Пасечник, В.В. Биология, 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с.

3.2.3.Интернет-ресурсы

1 www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2 www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3 www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
4 www. informika. ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
5 www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
6 www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
7 www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).
8 www. bril2002. narod. ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ

ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа “Строение и функции организма”
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания

	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях

ОК 04		в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

Приложение ООД.14
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа дисциплины
ООД.14 Индивидуальный проект

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Индивидуальный проект»
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Индивидуальный проект

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета Индивидуальный проект является частью образовательной программы (ОП) СПО на базе основного общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Место учебного предмета в структуре образовательной программы: учебный предмет ООД 14 Индивидуальный проект является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

в рамках изучения дисциплины ООД12 Химия

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

1.3.1. Цели учебного предмета:

− систематизировать представление обучающихся о проектной и исследовательской деятельности через овладение основными понятиями;

− сформировать основы практических умений организации научно-исследовательской работы;

− развивать умение формулировать цель, задачи, гипотезу, объект и предмет исследования;

− совершенствовать умение поиска информации из разных источников;

− формировать культуру публичного выступления;

− оказать методическую поддержку обучающимся при проведении исследовательских работ, проектов и подготовке выступлений на научно-практических конференциях; − совершенствовать общественно-практическую активность обучающихся;

− способствовать развитию творческой активности личности обучающихся;

− содействовать профессиональному самоопределению обучающихся;

− выделять основных этапов написания выпускной квалификационной работы;

− систематизировать представление обучающихся о процедуре защиты курсовой, дипломной работы.

1.3.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

− развитие личностных, в том числе духовных и физических, качеств, обеспечивающих защищенность обучаемого для определения жизненно важных интересов личности в условиях кризисного развития экономики, сокращения природных ресурсов;

− формирование системы знаний об экономической жизни общества, определение своих места и роли в экономическом пространстве;

− воспитание ответственного отношения к сохранению окружающей природной среды, личному здоровью как к индивидуальной и общественной ценности; **метапредметные:**

− овладение умениями формулировать представления об экономической науке как системе теоретических и прикладных наук, изучение особенности применения экономического анализа для других социальных наук, понимание сущности основных направлений современной экономической мысли;

− овладение обучающимися навыками самостоятельно определять свою жизненную позицию по реализации поставленных целей, используя правовые знания, подбирать соответствующие

правовые документы и на их основе проводить экономический анализ в конкретной жизненной ситуации с целью разрешения имеющихся проблем;

− формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, полученную в процессе изучения общественных наук, вырабатывать в себе качества гражданина Российской Федерации, воспитанного на ценностях, закрепленных в Конституции Российской Федерации; − генерирование знаний о многообразии взглядов различных ученых по вопросам как экономического развития Российской Федерации, так и мирового сообщества; умение применять исторический, социологический, юридический подходы для всестороннего анализа общественных явлений;

предметные:

− сформированность системы знаний об экономической сфере в жизни общества как пространстве, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;

− понимание сущности экономических институтов, их роли в социальноэкономическом развитии общества; понимание значения этических норм и нравственных ценностей в экономической деятельности отдельных людей и 6 общества, сформированность уважительного отношения к чужой собственности;

− сформированность экономического мышления: умения принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом; – владение навыками поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет; умение различать факты, аргументы и оценочные суждения; анализировать, преобразовывать и использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;

− сформированность навыков проектной деятельности: умение разрабатывать и реализовывать проекты экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров;

− умение применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика);

− способность к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; знание особенностей современного рынка труда, владение этикой трудовых отношений;

− понимание места и роли России в современной мировой экономике; умение ориентироваться в текущих экономических событиях, происходящих в России и мире. Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии: − общих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:** − распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; − анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; − определять этапы решения задачи; − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; − составлять план действия; − определять необходимые ресурсы; − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; − реализовывать составленный план; − оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). **Знания:** − актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; − основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; − алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; − методы работы в профессиональной и смежных сферах; − структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** − определять задачи для поиска информации; − определять необходимые источники информации; − планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; − выделять наиболее значимое в перечне информации; − оценивать практическую значимость результатов поиска; − оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; − использовать современное программное обеспечение; − использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. **Знания:** − номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; − приемы структурирования информации; − формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; − порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:** − определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; − применять современную научную профессиональную терминологию; − определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; − выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; − презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнесплан; − рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; − определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; − презентовать бизнес-идею; − определять источники финансирования. **Знания:** − содержание актуальной нормативно-правовой документации; − современная научная и профессиональная терминология; − возможные траектории профессионального развития и самообразования; − основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; − правила разработки бизнес-планов; − порядок выстраивания презентации; − кредитные банковские продукты.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**32**
в том числе:	
лекции, уроки	8
практические занятия	24
в том числе: в форме практической подготовки	21
промежуточная аттестация	3
Промежуточная аттестация в форме: защиты проекта	

.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 1. Типы и виды проектов	**Содержание учебного материала** Предмет, цели и задачи учебного предмета, его связь с другими предметами, дисциплинами. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Типы проектов по сферам деятельности (исследовательский, технический, экономический, социальный, смешанный).	1	ОК 03
Тема 2. Этапы работы над проектом	**Содержание учебного материала** Этапы работы над проектом. Подготовительный этап: выбор темы, постановка целей и задач будущего проекта. Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации. Основной этап: обсуждение методических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом. Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проекта.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 3. Выбор и формулирование темы, постановка целей	**Содержание учебного материала** Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Практические занятия: Формулировка темы индивидуального проекта. Постановка цели и декомпозиция на задачи. Составление плана проекта.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 4. Источники информации и работа с ними	**Содержание учебного материала** Виды источников информации: учебная литература (учебник, учебное пособие), справочно информационная литература (энциклопедия, словарь, справочник), научная литература (монография, сборник научных трудов, тезисы докладов, научные журналы, диссертации). Информационные ресурсы (интернет - технологии). Правила и особенности информационного поиска в Интернете. Плагиат.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Практические занятия: Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Подбор источников и литературы по теме проекта. Определение надежности источников, конспектирование и составление каталога цитат.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03

Тема 5. Правила оформления проекта	**Содержание учебного материала** Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерации страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста). Общие требования к оформлению основных структурных элементов исследовательского проекта: титульный лист; оглавление; введение; основная часть; заключение; список литературы (библиографический список); приложения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Практические занятия: Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта. Формулирование цели, определение задач, выбор предмета и объекта. Планирование: подбор необходимых материалов. Правила оформления раздела «Введение». Алгоритм написания заключения. Требования к составлению списка использованных источников	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 6. Презентация и защита проекта	**Практические занятия:** Подготовка презентации и защита проекта. Цели презентации. Виды, формы, типы презентации. Главные предпосылки успеха публичного выступления. Ясный смысл выступления. Как заканчивать выступление. Формирование проектной папки. Структурирование доклада для защиты проекта.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Всего	**32**	

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО Информатике

1. Биоинформатические алгоритмы: анализ ДНК и РНК с помощью языков программирования (например, Python).
2. Создание программной модели: симуляция естественного отбора или динамики популяций (модель «Хищник — Жертва»).
3. Нейросети в медицине: использование искусственного интеллекта для распознавания патологий по медицинским снимкам.
4. Эргономика рабочего места программиста: влияние статичной позы за компьютером на осанку и зрение.
5. Влияние синего света: оценка воздействия мониторов и гаджетов на циркадные ритмы (сон и выработку мелатонина).
6. Компьютерный зрительный синдром: разработка программы для профилактики усталости глаз при длительной работе за кодом.
7. Нейроинтерфейсы: современные технологии управления техникой силой мысли.
8. Искусственный интеллект и бионика: заимствование принципов работы мозга и природы для создания новых архитектур ПО.
9. Биологические нейронные сети: принципы работы нервной системы как основа для машинного обучения.
10. Разработка базы данных: оцифровка и систематизация видов редких животных или растений вашего региона.
11. ИТ для экологии: создание программного продукта (бота или приложения) для мониторинга экологической обстановки.
12. Химия в производстве микрочипов: фоторезисты, травление и создание полупроводников.
13. Химические источники тока: от аккумуляторов для смартфонов до электромобилей. Принцип работы литий-ионных батарей и перспективы их развития.
14. Полимеры в компьютерной технике: особенности строения и свойства материалов, из которых делают корпуса гаджетов и изоляцию проводов.
15. Магнитные материалы и их роль: химический состав жестких дисков (HDD) и носителей информации.
16. Химия дисплеев: жидкие кристаллы и люминофоры в современных мониторах.
17. Химические базы данных и программы: обзор ПО для молекулярного моделирования и предсказания химических реакций.
18. Искусственный интеллект в химии: как нейросети помогают синтезировать новые материалы.
19. Программирование для хроматографии: разработка алгоритмов обработки данных, полученных с химических приборов.
20. Электронный лабораторный журнал: создание базы данных или приложения для учета реактивов и расчетов стехиометрии
21. Экологический след цифровизации: проблема утилизации отходов электронного оборудования (e-waste).
22. Кофеин и энергетики: химический состав стимуляторов, их влияние на нервную систему программиста.
23. Коррозия металлов: химические основы разрушения и методы антикоррозийной защиты металлических элементов компьютерных корпусов.
24. Полупроводники в IT: Эволюция транзисторов и физические ограничения закона Мура.
25. Квантовый компьютер: Физические принципы кубитов и перспективы квантовых вычислений.
26. Магнитные носители информации: От дискет до современных жестких дисков (HDD) и твердотельных накопителей (SSD).
27. Оптоволоконные сети: Физика передачи данных на примере света и законов геометрической оптики.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета Индивидуальный проект предполагает наличие кабинета информационно-коммуникационных технологий и индивидуального проектирования.

Учебное оборудование: рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя, доска.

Учебно-наглядные пособия: комплекты учебно-методических материалов и методических пособий, стенды, плакаты.

Технические средства: компьютеры по количеству обучающихся; локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет; системное и прикладное программное обеспечение; антивирусное программное обеспечение; специализированное программное обеспечение; мультимедиапроектор; интерактивная экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Афанасьев В. В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М: Юрайт, 2023. - 163 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-53417639-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/533469

2. Куклина Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. - 2-е изд., испр. и доп. - М: Юрайт, 2023. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 9785-534-08818-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513837

Дополнительная литература:

1. Байбородова Л. В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. - 2-е изд., испр. и доп. - М: Юрайт, 2023. - 221 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-53410316-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/517736.

2. Байкова Л. А. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Байкова. - 2-е изд., испр. и доп. - М: Юрайт, 2023. - 122 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12527-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/. 3. Беликов В. А. Основы учебно-познавательной деятельности студентов колледжа. Методические советы обучающимся по формированию базовых учебных умений: учебное пособие / В. А. Беликов, П. Ю. Романов. - М: ИНФРА-М, 2020. - 179 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014399-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039173. – Режим доступа: по подписке.

4. Бурмистрова Е. В. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся: учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова, Л. М. Мануйлова. – М.: Юрайт, 2023. - 115 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-15400-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/520452.

5. Образцов П. И. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / П. И. Образцов. - 2-е изд., испр. и доп. - М: Юрайт, 2023. - 156 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10315-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/517737.

Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://schoolcollection.edu.ru/
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также занятий в форме практической подготовки, направленных на формирование общих и практических компетенций:

Общая/профессиональная компетенция	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Исследовательская работа Сообщения Практическая работа Презентации и защита проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты социально-экономических, гуманитарных, математических и естественнонаучных дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	ученический	ООД. 01 ООД.02 ООД. 03 ООД. 04 ООД. 05 ООД.07 ООД.08 ООД. 11 ООД.12 ООД.13 ООД.14 СГ. 01 СГ. 05 СГ.06
2	Стул ученический	Оборудование	основное	ученический	
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стандартное (стол, стул)	
4	Шкаф для хранения наглядных пособий	Мебель	основное	шкаф	
5	Доска	Мебель	основное	меловая	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	-	
7	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации	Оборудование	основное	монитор, клавиатура, мышь	
8	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	проектор для презентаций	
9	Экран	ТС	основное	настенно-потолочный	
10	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и т.д.)	УМК	основное	на электронном носителе	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Презентации по темам, видеоматериалы	УМК	основное	на электронном носителе	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	ученический	ООД.06 СГ.02
2	Стул ученический	Оборудование	основное	ученический	
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стандартное (стол, стул)	
4	Шкаф для хранения наглядных пособий	Мебель	основное	шкаф	
5	Доска	Мебель	основное	меловая	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	-	
7	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации	Оборудование	основное	монитор, клавиатура, мышь	
8	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	проектор для презентаций	
9	Экран	ТС	основное	настенно-потолочный	
10	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и т.д.)	УМК	основное	на электронном носителе	
11	Презентации по темам, видеоматериалы	УМК	основное	на электронном носителе	

Кабинет «Основ безопасности и защиты Родины и безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	ученические	ООД.10 СГ.03
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стандартное (стол, стул)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное	индивидуальные средства защиты	
4	общевойсковой защитный комплект	Оборудование	основное	общевойсковой защитный комплект	
5	войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	основное	войсковые индивидуальные аптечки	
6	сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	основное	стандартные	
7	перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	основное	стандартные	
8	медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование	основное	стандартные	
9	грелка	Оборудование	основное	грелка	
10	жгут кровоостанавливающий	Оборудование	основное	жгут кровоостанавливающий	
11	индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	основное	индивидуальный перевязочный пакет	
12	шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	основное	шприц-тюбик одноразового пользования	
13	носилки санитарные	Оборудование	основное	носилки санитарные	
14	макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное	макет	
15	макет убежища в разрезе	Оборудование	основное	макет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16	массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное	макет	
17	макеты мин и гранат	Оборудование	основное	макеты	
18	тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	основное	на электронном носителе	
19	медицинская кушетка	Оборудование	основное	медицинская кушетка	
20	медицинская ширма	Оборудование	основное	медицинская ширма	
21	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	монитор, клавиатура, мышь	
22	экран (доска)	ТС	основное	настенно-потолочный	
23	мультимедиапроектор	ТС	основное	проектор для презентаций	
24	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное	на электронном носителе	
25	нормативно-правовые документы	УМК	основное	на электронном носителе	
26	наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК	основное	на электронном носителе	

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	ученический	ОП.01
2	Стул ученический	Оборудование	основное	ученический	ОП.02
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стандартное (стол, стул)	ОП.03
4	Шкаф для хранения наглядных пособий	Мебель	основное	шкаф	ОП.04
5	Доска	Мебель	основное	меловая	ОП.05
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	-	ОП.06
7	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации	Оборудование	основное	монитор, клавиатура, мышь	ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10
8	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	проектор для презентаций	ОП.11 ОП.12 ПМ.01
9	Экран	ТС	основное	настенно-потолочный	ПМ.02
10	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и т.д.)	УМК	основное	на электронном носителе	ПМ.03
11	Презентации по темам, видеоматериалы	УМК	основное	на электронном носителе	ПМ.04 ПМ.05

Кабинет информационных технологий

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	ученический	ООД.08
2	Стул ученический	Оборудование	основное	ученический	ОП.04
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стандартное (стол, стул)	ОП.13ц
4	Шкаф для хранения наглядных пособий	Мебель	основное	шкаф	
5	Доска	Мебель	основное	меловая	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	-	
7	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации	Оборудование	основное	монитор, клавиатура, мышь	
8	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	проектор для презентаций	
9	Экран	ТС	основное	настенно-потолочный	
10	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и т.д.)	УМК	основное	на электронном носителе	
11	Презентации по темам, видеоматериалы	УМК	основное	на электронном носителе	

Зона по видам работ «Цифровое моделирование»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол	Мебель	основное	Двухместный, материал столешницы - ЛДСП, материал каркаса (опор) - металл, (ШхГхВ) не менее: 1200х500х700 мм	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05
2	Стул	Мебель	основное	Материал каркаса - металл; Материал спинки и сидения - пластик или экокожа (ШхГхВ) Не менее: 380х380х760 мм	
3	Интерактивная панель	Оборудование IT	основное	Не менее: диагональ 75", частота процессора 2.5 ГГц, количество ядер 4, SSD 240 Гб, ОЗУ 8 Гб, Wi-Fi, Ethernet, стойка перекатная на колесах	
4	Многофункциональное устройство	Оборудование IT	основное	Не менее: А3, лазерное, цветное, разрешение печати 1200х1200 dpi, разрешение сканера 600х600 dpi, копир, сканер, автоматическое двустороннее копирование,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				автоматическое двустороннее сканирование, двусторонняя печать, (ДхВхШ) не менее 580 х 740 х 580 мм	
5	3D-сканер	Оборудование IT	основное	Не менее: габариты 3D-сканера: диаметры подиума и основания не менее 600 мм, высота не менее 2000 мм, Область сканирования: диаметр не менее 1000 мм, высота не менее 2000 мм, Время подготовки модели для показа: 1 мин., Время подготовки модели для 3D-печати: 5–10 мин., Пропускная способность: 40—200 человек в час, Скорость вращения: 0,1 об./сек., Потребляемая мощность 3D-сканера с компьютером: 600–700 Вт, Формат 3D-моделей: FBX, OBJ, OFF, VRML, PLY, STL, Детализация текстуры 3D-модели: 1 мм, Количество полигонов: 1 млн, с программным обеспечением	
6	Сервер (сервер, жесткий диск, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование IT	основное	Не менее: количество процессоров 1, частота одного процессора 2 Ггц, ОЗУ 64 Гб, SSD 500 Гб, блок питания 750 Вт, HDD 1 Тб, разрешение экрана 1920x1080, диагональ экрана 24", клавиатура, мышь, установленная ОС	
7	Шкаф офисный	Мебель	основное	Материал - ЛДСП (ШхГхВ) не менее 700x350x1800 мм	
8	Стеллаж	Мебель	основное	Материал - ЛДСП (ШхГхВ) не менее 700x350x1800 мм	
9	Система виртуальной реальности	Оборудование IT	основное	Не менее: разрешение 2880x1600, разрешение на каждый глаз 1440x1600, частота обновления экрана: 90 Гц, угол обзора 120°, акселерометр, гироскоп, датчик приближения, магнитометр, контроллеры в комплекте, базовые станции в комплекте	
10	Среды разработки интерактивных VR-презентаций и	Программное обеспечение	специализированное	1 лицензия на 1 рабочее место, срок действия неограничен, является свободно распространяемым	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	приложений виртуальной реальности				
11	Интегрированная среда разработки	Программное обеспечение	специализированное	1 лицензия на 1 рабочее место, срок действия неограничен, является свободно распространяемым	
12	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стандартное (стол, стул)	
13	Компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование IT	основное	Не менее: количество ядер 4, частота процессора 2.3 ГГц, объем видеопамяти не менее 6 Гб, 32 Гб ОЗУ, SSD 512 Гб, Ethernet, разрешение экрана 1920x1080, диагональ экрана 24", клавиатура, мышь, установленная ОС и офисный пакет	
14	Графический планшет-монитор	Оборудование IT	основное	Не менее: диагональ экрана 18,4", разрешение экрана 2560x1440, яркость подсветки 250 cd/m2, разрешение 5080 lpi	
15	Программное обеспечения для графического дизайна	Программное обеспечение	специализированное	Графический редактор для работы с векторными изображениями, 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	
16	Программное обеспечение для конструирования одежды	Программное обеспечение	специализированное	Минимальные требования: наличие модуля 3D моделирования, 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	

Оснащение спортивного зала

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стандартное (стол, стул)	ООД.09
2	Шкафы для одежды	Мебель	основное	стандартные	СГ.04
3	Стулья/скамейки	Мебель	основное	стулья/скамейки	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
4	Спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	спортивный инвентарь и оборудование	
5	Открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	открытая спортивная площадка	
6	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	компьютер, клавиатура, мышь	
7	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на электронном носителе	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	ученические	
2	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	компьютер, клавиатура, мышь	
3	Стол библиотекаря с ящиками	Мебель	основное	стол офисный	
4	Стул библиотекаря	Мебель	основное	стандартный	
5	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное		
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	-	
7	Стул/кресло для актового зала	Мебель	основное	стул	
8	Трибуна	Мебель	основное	материал МДФ	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	основное	-	
10	Вокальный микрофон	Оборудование	основное	-	
11	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	Оборудование	основное	-	
12	Телевизор	Оборудование	основное	ЖК панель	

База практики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол	Мебель	основное	Двухместный, материал столешницы - ЛДСП, материал каркаса (опор) - металл, (ШхГхВ) не менее: 1200х500х700 мм	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05
2	Стул	Мебель	основное	Материал каркаса - металл; Материал спинки и сидения - пластик или экокожа (ШхГхВ) Не менее: 380х380х760 мм	
3	Интерактивная панель	Оборудование IT	основное	Не менее: диагональ 75", частота процессора 2.5 ГГц, количество ядер 4, SSD 240 Гб, ОЗУ 8 Гб, Wi-Fi, Ethernet, стойка перекатная на колесах	
4	Многофункциональное устройство	Оборудование IT	основное	Не менее: А3, лазерное, цветное, разрешение печати 1200х1200 dpi, разрешение сканера 600х600 dpi, копир, сканер, автоматическое двустороннее копирование, автоматическое двустороннее сканирование, двусторонняя печать, (ДхВхШ) не менее 580 х 740 х 580 мм	
5	3D-сканер	Оборудование IT	основное	Не менее: габариты 3D-сканера: диаметры подиума и основания не менее 600 мм, высота не менее 2000 мм, Область сканирования: диаметр не менее 1000 мм, высота не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 2000 мм, Время подготовки модели для показа: 1 мин., Время подготовки модели для 3D-печати: 5–10 мин., Пропускная способность: 40—200 человек в час, Скорость вращения: 0,1 об./сек., Потребляемая мощность 3D-сканера с компьютером: 600–700 Вт, Формат 3D-моделей: FBX, OBJ, OFF, VRML, PLY, STL, Детализация текстуры 3D-модели: 1 мм, Количество полигонов: 1 млн, с программным обеспечением	
6	Сервер (сервер, жесткий диск, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование IT	основное	Не менее: количество процессоров 1, частота одного процессора 2 Ггц, ОЗУ 64 Гб, SSD 500 Гб, блок питания 750 Вт, HDD 1 Тб, разрешение экрана 1920x1080, диагональ экрана 24", клавиатура, мышь, установленная ОС	
7	Шкаф офисный	Мебель	основное	Материал - ЛДСП (ШхГхВ) не менее 700x350x1800 мм	
8	Система виртуальной реальности	Оборудование IT	основное	Не менее: разрешение 2880x1600, разрешение на каждый глаз 1440x1600, частота обновления экрана: 90 Гц, угол обзора 120°, акселерометр, гироскоп, датчик приближения, магнитометр, контроллеры в комплекте, базовые станции в комплекте	
9	Среды разработки интерактивных VR-презентаций и приложений виртуальной реальности	Программное обеспечение	специализированное	1 лицензия на 1 рабочее место, срок действия неограничен, является свободно распространяемым	
10	Интегрированная среда разработки	Программное обеспечение	специализированное	1 лицензия на 1 рабочее место, срок действия неограничен, является свободно распространяемым	
11	Компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование IT	основное	Не менее: количество ядер 4, частота процессора 2.3 ГГц, объем видеопамяти не менее 6 Гб, 32 Гб ОЗУ, SSD 512 Гб,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ethernet, разрешение экрана 1920x1080, диагональ экрана 24", клавиатура, мышь, установленная ОС и офисный пакет	
12	Графический планшет-монитор	Оборудование IT	основное	Не менее: диагональ экрана 18,4", разрешение экрана 2560x1440, яркость подсветки 250 cd/m2, разрешение 5080 lpi	
13	Программное обеспечения для графического дизайна	Программное обеспечение	специализированное	Графический редактор для работы с векторными изображениями, 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Microsoft Windows	По количеству ПК	
2	Офисный пакет Microsoft Office		
3	Антивирусные программы		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 2 **Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением присваивается квалификация: *программист*.

Программа ГИА является частью основной ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем
Проектирование и разработка веб-приложений	ПМ.04 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
Разработка бизнес-приложений	ПМ.05 Разработка бизнес-приложений
Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	ПМ.06 Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Направленность 1

Разработка информационных систем

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
	ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
	ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
	ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Направленность 2

Веб-разработка

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
Проектирование и разработка веб-приложений	ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
	ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
	ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
	ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения.
	ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.
	ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
	ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка бизнес-приложений	ПК 5.1. Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.
	ПК 5.2. Разрабатывать бизнес-приложения.
	ПК 5.3. Модифицировать бизнес-приложения.
	ПК 5.4. Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений.
	ПК 5.5. Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами).
	ПК 5.6. Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений.
Выполнение работ по профессии Консультант в	ПК 6.1 Осуществлять подготовительные работы по консультированию граждан по вопросам цифровой

области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	грамотности
	ПК 6.2 Выполнять индивидуальное консультирование граждан по вопросам применения цифровых технологий и сервисов
	ПК 6.3 Выполнять организационно-техническое обеспечение и проведение информационно-просветительских мероприятий по повышению цифровой грамотности населения
	ПК 6.4 Выполнять мониторинг и оценку эффективности консультационной и просветительской деятельности по вопросам цифровой грамотности, ведение учётно-отчётной документации

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна

соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура программы ГИА

1. Основные положения *(указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается)*

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации *(область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА)*

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации *(форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ)*

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации *(описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся *(описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации *(описание процедуры подачи апелляции)*

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры воспитания разработаны с учетом:

- отраслевых требований к деловым качествам личности для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138);Профессиональных стандартов.

Вариативные целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
– понимающий профессиональное значение отрасли для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни региона
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности профессии, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре; – использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности
– применяющий знания о нормах выбранной профессии, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой; – готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли; – обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечения работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных;

– обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения; – обладающий опытом оформления/составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности*;*
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности; – понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности*;* – обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием; – проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли;
– включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
– организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
– организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями с применением программных продуктов

Модуль «Кураторство»

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций;
– организация под руководством наставника социально-значимых проектов

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности

– мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
– встречи с известными представителями*;*
– круглые столы, просветительские мероприятия по специальности

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

– организация выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, о выдающихся деятелях производственной сферы; информационные справочные материалы о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности*;*

– размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии, чествование трудовых династий;
– совместные мероприятия, посвященные Дню профессии

Модуль «Профилактика и безопасность»

– реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности;
– организация мероприятий по безопасности в цифровой среде;
– поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в образовательной организации, в том числе в рамках освоения образовательных программ

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

– организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность;
– организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции;
– реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

– организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности (Международный день защиты персональных данных, Международный день без- опасного Интернета, День компьютерщика, Всемирный день управления информацией, День Интернета, Всемирный день электросвязи и информационного общества, День программиста в России, День тестировщика в России, День системного администратора, День интернета в России, Всемирный день информации, Международный день защиты информации, День информатики в России);
– участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности;
– проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
– организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;
– организация клубов профессиональной направленности «Профессиональный путь»;

– проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдение правил работы с информационными, коммуникационными, компьютерными системами и комплексами, информационными ресурсами, базами данных, компьютерным и прикладным программным обеспечением

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания техникум укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом:

Наименование должности	**Кол-во штатных единиц**	**Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса**
Заместитель директора по УВР	1	Несет ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации. Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Заместитель директора по УПР	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Заместитель директора по УР	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1	Осуществляет мотивацию, организацию, контроль и координацию воспитательной работы
Председатель МЦК	3	Осуществление мотивации, организации, контроля и координации воспитательной работы
Социальный педагог	0,5	Социальная помощь и поддержка обучающихся
Педагог-психолог	1	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного и воспитательного процесса
Преподаватели	31	Реализация воспитательной составляющей на учебном занятии
Куратор учебной группы	1	Осуществление воспитательной, диагностической, адаптационно-социализирующей, информационно-мотивационной, консультационной функции
Преподаватель основ безопасности и защиты Родины	1	Осуществление воспитательной, диагностической и информационно - мотивационной функции
Руководитель физического воспитания	1	Организует спортивные мероприятия, участие обучающихся в сдаче нормативов ГТО, в городских и областных спортивных мероприятиях
Ведущий библиотекарь	1	Осуществляет просветительско-информационную деятельность, мотивирует обучающихся и преподавателей к развитию читательской компетенции, организует выставки, библиотечные уроки, конкурсы

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:

Конституция Российской Федерации;

Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее – ФЗ-304);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г.

№ 44н "Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений "(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 года, рег.№ 45481);

Устав ТОГБПОУ «Индустриально-промышленный техникум»

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

– наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
– участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью;
– рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
– реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ;
– успешное освоение образовательных программ

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

– сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением осуществляется в рамках единого мониторинга в ТОГБПОУ «Индустриально-промышленный техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
квалификация - программист

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Разговоры о важном	2	еженедельно	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию
2	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом образовательной организации, Правилами внутреннего распорядка обучающихся и другими локальными актами образовательной организации). Анкетирование студентов с целью составления психолого-педагогических характеристик, формирования социального паспорта группы, выявления студентов, склонных к девиантному поведению, организации психолого-педагогического сопровождения	2	сентябрь	Заместитель директора по УВР, куратор группы, педагог-психолог
3	День программиста (13 сентября)	2	сентябрь	Куратор группы, советник директора по воспитанию
4	День Учителя: праздничный концерт	2	октябрь	Заместитель директора по УВР, куратор группы, члены студенческого Совета, советник директора по воспитанию
5	Мероприятия, посвященные Дню памяти Неизвестного Солдата, героям Великой Отечественной войны, городам- героям, городам трудовой славы в рамках изучения истории России	2	декабрь	Преподаватель истории
6	День снятия блокады Ленинграда. Мероприятия в рамках акции: День снятия блокады Ленинграда: классный час - беседа, виртуальная экспозиция	2	январь	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию, ведущий библиотекарь

7	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	2	Февраль	Куратор группы, преподаватель истории Заместитель директора по
8	Международный день родного языка. Конкурс эссе, сочинений на тему: «Героями своими мы гордимся»	2	февраль	УВР, преподаватель учебной дисциплины «Русский язык»
9	Участие в проекте Российского общества «Знание» «Знание. Кино»	2	март	Куратор группы, советник директора по воспитанию
10	Легкоатлетическая эстафета среди образовательных организаций города, посвященная 80-ой годовщине Победы в ВОВ	2	май	Руководитель физической культуры, куратор группы
11	Пушкинский день России: литературный вечер, конкурс стихов	2	июнь	Заместитель директора по УВР, преподаватель дисциплины «Литература», советник директора по воспитанию
	2. Кураторство			
1	Участие в выборах - 2026 в качестве волонтеров	2	сентябрь	Заместитель директора по УВР, советник директора по воспитанию
2	День народного единства. Проведение кураторских часов, уроков гражданственности «День народного единства» (4 ноября); флешмоб «Скажи НЕТ ненависти и вражде на языках народов РФ»	2	ноябрь	Куратор группы
3	День Конституции Российской Федерации: проведение кураторских часов, уроков гражданственности: - «Конституция РФ – основной закон нашей жизни»	2	декабрь	Куратор группы
4	День воссоединения Крыма с Россией. Лекция-беседа, классный час, фотогалерея	2	март	Куратор группы, преподаватель истории, ведущий библиотекарь
5	День России. Классный час на тему: «День России»	2	июнь	Куратор группы
6	День системного администратора (28 июля)	2	июль	Куратор группы
7	День Государственного Флага Российской Федерации	2	август	Куратор группы
8	День воинской славы России (Курская битва, 1943)	2	август	Куратор группы
	3. Наставничество			
1	День наставника профессии/специальности «Мастерская наставника»	2	март	Куратор группы
	4. Основные воспитательные мероприятия			

1	День знаний	2	сентябрь	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию
2	День солидарности в борьбе с терроризмом. Линейка, посвященная памяти жертв террористических атак, в рамках акции, посвященной Дню солидарности в борьбе с терроризмом	2	сентябрь	Преподаватель истории, преподаватель основ безопасности и защиты Родины
3	День Интернета в России (30 сентября)	2	сентябрь	Куратор группы, советник директора по воспитанию
4	Международный день защиты информации (30 ноября)	2	ноябрь	Куратор группы, советник директора по воспитанию
5	Международный день добровольца в России. Мероприятия помощи в рамках волонтерского движения	2	декабрь	Советник директора по воспитанию, куратор группы, волонтеры
6	День Героев Отечества. Организация шефской помощи ветеранам ВОв, труженикам тыла, семьям участников СВО; Онлайн-экскурсия по Городам-героям https://clck.ru/RADAD	2	декабрь	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию
7	Реализация проекта «Моя семья в годы ВОВ» (по воспоминаниям родственников студентов техникума)	2	февраль	Преподаватель истории, советник директора по воспитанию
8	День космонавтики: час информации «Юрий Гагарин – человек Вселенной»	2	апрель	Заместитель директора по УВР, преподаватель истории, советник директора по воспитанию
9	Фестиваль «Студенческая весна»	2	апрель	Педагог-организатор, куратор группы, советник директора по воспитанию
10	Участие в акции «Георгиевская ленточка»	2	май	Куратор группы, советник директора по воспитанию
11	Участие в городских, областных мероприятиях патриотической направленности ко Дню Победы. Возложение цветов к Мемориалу погибших в годы ВОв; участие в акции "Бессмертный полк" и др.	2	май	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию
12	День памяти и скорби -день начала Великой Отечественной Войны Участие в акции «Свеча памяти»	2	июнь	Заместитель директора по УВР, члены студенческого

				Совета, советник директора по воспитанию,
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1	Новогоднее поздравление	2	декабрь	Заместитель директора по УВР, члены студенческого Совета, педагог-организатор, куратор, советник директора по воспитанию
2	Проведение спортивно-массовых мероприятий: «Лыжня России»	2	январь	Руководитель физической культуры
3	Участие в экологических акциях «Зеленый десант», «Чистый город», «Нашим рекам - чистые берега!»	2	апрель	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	День матери Фотогалерея на тему "Моя любимая мама", конкурс видеороликов о любви к матери, семейных ценностях	2	ноябрь	Куратор группы, преподаватель русского языка и литературы, советник директора по воспитанию
2	Родительское собрание: «Качество освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы»	2	декабрь	Директор, заместитель директора по УР, кураторы групп
3	День семьи, любви и верности	2	июль	Заместитель директора по УВР, куратор группы
4	**7. Самоуправление**			
5	Международный день пожилых людей	2	октябрь	Советник директора по воспитанию, председатель студенческого Совета, волонтеры
6	Посвящение в студенты первокурсников	2	октябрь	Советник директора по воспитанию, куратор группы,
7	«Татьянин день». Праздничная программа	2	январь	Заместитель директора по УВР, советник директора по воспитанию, педагог-организатор
8	Праздничный концерт, посвященный Международному женскому Дню 8 Марта	2	март	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию, педагог-организатор

9	Единый день профилактики дорожно-транспортного травматизма «Студенчество за безопасность на дорогах»	2	март	Советник директора по воспитанию, председатель студенческого Совета
10	День открытых дверей	2	Апрель	Директор, заместители директора, председатель студенческого Совета
11	Праздник весны и труда	2	май	Куратор группы, советник директора по воспитанию
12	День молодежи	2	июнь	Заместитель директора по УВР, советник директора по воспитанию, председатель Студенческого Совета
	8. Профилактика и безопасность			
1	Встречи с представителями МОМВД России «Рассказовский»; -мониторинговые исследования динамики развития склонности подростков к различным типам девиантного поведения	2	сентябрь	Заместитель директора по УВР, куратор группы, педагог-психолог
2	Проведение комплекса мероприятий по информационной безопасности (в рамках работы Кибердружины): - Единый урок информационной безопасности; - Квест-игра «Выявление правонарушений экстремистской направленности»; Серия киберигр «Я за безопасный Интернет»	2	декабрь	Заместитель директора по УВР, преподаватель специальных дисциплин
3	Профилактическое мероприятие с участием представителей МОМВД России «Рассказовский», специалистов МКДН и ЗП города: - Правонарушения и виды административной ответственности, уголовная ответственность за преступления; Молодежный экстремизм сегодня: ксенофобия, экстремизм в молодежной среде, противодействие экстремистской деятельности в соответствии с законом Российской Федерации	2	январь	Заместитель директора по УВР, куратор группы, Кибердружина

4	Мероприятия по профилактике правонарушений среди несовершенно- летних: тематические встречи студентов с представителями правоохранительных органов по темам: «Правонарушения и ответственность несовершеннолетних»», «Ответственность несовершеннолетних за употребление алкоголя, наркотических и токсических веществ», «Профилактика суицидальных проявлений в молодежной среде»; тематические классные часы: «Мир моих интересов», «Быть здоровым, жить активно – это стильно, позитивно», «Подумай о будущем»; беседы: «Жизнь без сигарет», «Человек продли свой век»; дискуссии: «Дорога к здоровью», «Выбери правильный путь»	2	март	Заместитель директора по УВР, куратор группы, советник директора по воспитанию
5	Международный молодёжный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» в номинации «Лучший видеоролик»	2	май	Куратор группы, советник директора по воспитанию
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	День среднего профессионального образования	2	октябрь	Заместитель директора по УПР, куратор группы, члены студенческого Совета, советник директора по воспитанию
2	Круглый стол с представителями малого и среднего бизнеса, индивидуальными предпринимателями города по вопросам организации собственного бизнеса, правовым аспектам предпринимательства	2	март	Заместитель директора по УПР, куратор группы
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	"Что такое профессиональная этика?" Проведение тематических классных часов, мастер – классов, викторин по профилю специальности	2	октябрь	Заместитель директора по УПР, председатель МЦК, преподаватель специальных дисциплин
2	Участие в проекте Российского общества «Знание» «Знание.Карьера»	2	ноябрь	Куратор группы, советник директора по воспитанию

3	Участие в проектах: "Россия - страна возможностей"; "Большая перемена"; "Волонтер цифровой грамотности в финансовой сфере", "Я - молодой предприниматель"	2	январь	Заместитель директора по УПР, заместитель директора по УВР
4	Проведение тренингов делового общения в группе	2	февраль	Преподаватель учебной дисциплины «Психология общения», педагог-психолог
5	Всемирный день защиты прав потребителей	2	март	Преподаватель специальных дисциплин
6	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	2	июнь	Куратор группы, советник директора по воспитанию

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:
Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;
Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;
Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;
Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;
Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;
Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru