



Министерство образования Омской области

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Сибирский профессиональный колледж»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

на базе среднего общего образования

Форма обучения
очная

Квалификация выпускника

Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол №4 от 30.04.2026 г.

Утверждено БПОУ ОО «СПК»

_____/Н.А. Шевченко/

Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «ПРОМОБИТ»

_____/М.А. Копосов/

КУ ОО «Государственное учреждение информационных технологий и телекоммуникаций»

_____/Д.А. Оболенский/

Ассоциация цифрового развития Омской области «Омская Цифра»

_____/К.Е. Курдюмов/

2026 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

ООО «ПРОМОБИТ»

КУ ОО «Государственное учреждение информационных технологий и телекоммуникаций»

Ассоциация цифрового развития Омской области «Омская Цифра»

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
1.1. Назначение примерной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы.....	4
1.3. Перечень сокращений.....	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы.....	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников.....	8
3.2. Профессиональные стандарты.....	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	13
Раздел 5. Примерная структура и содержание образовательной программы.....	37
5.1. Примерный учебный план	37
5.2. Примерный календарный учебный график.....	39
5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	41
5.4. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы.....	42
5.5. Практическая подготовка.....	42
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	42
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	43
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	43
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	45
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	45
6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	45
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений	
Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025 г. № 184.

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

ПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. 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»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (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 17.11.2020 № 791н «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н «Специалист по тестированию в области информационных технологий».

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 Радиоэлектроника	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.015 «Специалист по информационным системам» (Приказ Минтруда № 586н от 13.07.2023) 06.001 «Программист» (Приказ № 424н от 20.07.2022) 06.038 «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования» (Приказ № 791н от 17.11.2020) 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» Приказ № 531н от 02.08.2021)	
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	-	
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 10.03.2025 № 184	
Квалификация выпускника	Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем	
Направленности (при наличии):	Администрирование баз данных	
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	Монтажник оборудования связи	
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе СОО	1 год 10 месяцев 2952 ак.ч.	
Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе СОО	1 год 10 месяцев/ 2952 ак.ч.	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	720 / 396	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	1 836	1906
Социально-гуманитарный цикл (СГ)	424	60
Общепрофессиональный цикл (ОП)	764	488
Профессиональный цикл (П)	1548	1286
Практика: -учебная; -производственная.	324 396	720
Вариативная часть образовательной программы	1 116	
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	76	196
ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования	70	92
ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	16
ОП.10 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности	48	32
ОП.11 Компьютерные сети	80	50
ОП.12 Управление ИТ-проектами	60	42
ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	212	452
ПМ.02 Администрирование баз данных	156	334
ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	346	304
СГ.07 Экологические основы природопользования	32	6
ГИА в форме демонстрационного экзамена	216	72
Всего	2952	1906

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 ПОП-П:

№	Код ПС	Наименование ПС	ОТФ	ТФ (код и наименование)
1	06.015	Специалист по информационным системам	В. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	В/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС; В/10.5 Создание программного кода ИС; В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация); В/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация); В/20.5 Определение необходимости внесения изменений в ИС
2	06.001	Программист	А. Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода; А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных; А/05.3 Проверка и отладка программного кода
3	06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий	А. Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО; В. Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов	А/02.4 Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО; А/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО; В/06.5 Оформление отчёта по результатам регрессионного тестирования ПО; В/03.5 Восстановление работоспособности ПО; А/04.4 Документирование дефектов ПО; В/05.5 Проверка устранённых дефектов ПО
4	06.038	Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования	А. Выполнение подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования	А/01.3 Приемка телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам; А/02.3 Подготовка оборудования, узлов и деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Направленность 1. Администрирование баз данных

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
Виды деятельности (по выбору)	
Администрирование баз данных	ПМ.02 Администрирование баз данных
Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации
Выполнение работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»

Раздел 4. Планируемые результаты 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
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	порядок оценки результатов решения 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
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию

	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с	особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:

	учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем 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 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем 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 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем 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 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	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

	иностранном языках	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
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.	Навыки:
		Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС
		Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС
		Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС
		Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
		Умения:
		Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Знания:
		Возможности типовой ИС
		Предметную область автоматизации
		Инструменты и методы выявления требований к ИС
		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 (далее - СУБД)
		Устройство и функционирование современных ИС
		Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения
		Основы ИБ организации

		Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой переписки
	ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием.	Навыки: Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: Языки программирования и работы с базами данных Инструменты и методы модульного тестирования Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения 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 присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой переписки
	ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.	Навыки: Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: Основы современных СУБД Теорию баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Методы верификации программного обеспечения Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.	Навыки: Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации Умения: Кодировать на языках программирования ИС Тестировать результаты разработки ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: Языки программирования и работы с базами данных Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Теорию баз данных Системы хранения и анализа баз данных Современные методики тестирования разрабатываемых ИС Инструменты и методы модульного тестирования Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Культуру речи Правила деловой переписки
	ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам.	Навыки: Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: - Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий - Основы современных СУБД - Основы ИБ организации - Теорию баз данных - Основы программирования - Современные объектно-ориентированные языки программирования - Современные структурные языки программирования - Языки современных бизнес-приложений - Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика.	Навыки: - Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: - Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС - Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС - Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: - Основы системного администрирования - Основы администрирования баз данных - Коммуникационное оборудование - Сетевые протоколы - Основы современных операционных систем - Основы современных СУБД - Устройство и функционирование современных ИС

	ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.	- Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения - Основы ИБ организации - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
		Навыки:
		- Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Умения:
Администрирование баз данных	ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме.	- Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Знания:
		- Основы ИБ организации - Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика - Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика - Основы администрирования СУБД - Основы системного администрирования - Коммуникационное оборудование - Сетевые протоколы - Основы современных операционных систем - Устройство и функционирование современных ИС - Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения
		Навыки:
		- Планирования процедур резервного копирования данных - Запуска процедуры резервного копирования данных - Мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных - Контроля завершения процедуры резервного копирования данных

		Проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения Хранения резервных копий БД Запуска процедуры восстановления БД Мониторинга выполнения процедуры восстановления БД Контроля завершения процедуры восстановления БД Проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения Умения: Создавать расписание резервного копирования данных Вычислять размер полной резервной копии БД Читать техническую документацию на БД Работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных Проверять восстановимость резервной копии данных Читать техническую документацию на БД Выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных Осуществлять проверку корректности восстановленных данных Знания: Основные средства резервного копирования данных и их возможности Основы операционных систем Основные средства работы с жесткими дисками Типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования Основы систем управления БД Основные средства контроля целостности данных Типовой алгоритм процедуры восстановления данных Основы операционных систем
	ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных.	Навыки: Назначения прав доступа пользователей к БД Изменения прав доступа пользователей к БД Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД Умения: Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД Знания: Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний Методы и средства технической защиты информации Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера.	Навыки: Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД

		Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД Умения: Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД Читать техническую документацию на БД Проверять корректность работы БД на стороне клиента Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД Читать техническую документацию на БД Проверять корректность работы БД на стороне сервера Знания: Основы операционных систем Системы управления БД и хранилищами данных Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя) Основы алгоритмизации и программирования Основы языка структурированных запросов Основы архитектуры информационных систем Системы управления БД и хранилищами данных Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера Основы алгоритмизации и программирования Основы языка структурированных запросов
	ПК 2.4. Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных.	Навыки: Наблюдения за работой БД Обнаружения отклонений от штатного режима работы БД Ведения журнала мониторинга событий работы БД Устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД Умения: Отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме Описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы Идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД Знания: Типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД Средства и методы организации контроля функционирования БД Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях Методы предотвращения потери данных Термины и определения в области информационных технологий Регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД Основные технические характеристики оборудования и архитектура БД Нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации
	ПК 2.5. Выявлять инциденты	Навыки:

	информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных.	Распознавания инцидентов ИБ при работе с БД Формирования перечня инцидентов ИБ Передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации Временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости) Поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии Умения: Идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД Осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации) Управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ Устанавливать и сопровождать антивирусное ПО Знания: Понятие и классификация инцидентов ИБ Типичные угрозы ИБ при работе с БД Процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации Средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры) Основы работы со средствами антивирусной защиты Основы ИБ Основы деловой этики Правила деловой переписки
	ПК 2.6. Обращать данные с использованием языка запросов.	Навыки: Написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов. Анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов. Использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX). Создания и модификации таблиц и схем баз данных. Работы с подзапросами и вложенными запросами. Оптимизации запросов для повышения производительности. Использования инструментов для работы с базами данных (например, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench). Умения: Анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов. Обращать большие объемы данных без потери производительности. Отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах. Документировать написанные запросы и процессы обработки данных. Работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным. Знания: Основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки, столбцы). Синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY).

		- Основы нормализации баз данных и концепции ключей. - Понимание типов данных и их использование. - Знание принципов индексирования для оптимизации запросов. - Основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных.
Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации (по выбору)	ПК 3.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения.	Навыки: - Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование - 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 Умения: - Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО - Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме - Устанавливать операционные системы - Выполнять базовую настройку операционных систем - Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО - Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО Знания: - Основную терминологию по тестированию ПО - Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации - Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации - Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО - Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО - Особенности основных операционных систем - Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты
	ПК 3.2. Выполнять тестирование программного обеспечения.	Навыки: - Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования - Выполнения тестовых процедур на тестовых данных - Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур - Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в

		соответствии с установленными регламентами
		Умения: Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования Использовать системы контроля дефектов ПО Составлять отчет о выполнении тестирования ПО Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками Знания: Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	ПК 3.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение.	Навыки: Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика Выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов Выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрации найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов Умения: Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО Знания: Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные понятия о качестве ПО Виды технической документации 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
	ПК 3.4. Проводить регрессионные виды	Навыки:

	тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования.	- Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО - Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования - Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости - Составления статистики выполнения тестов - Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам - Оптимизации тестовых наборов - Составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости - Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами Умения: - Составлять сценарии поведения пользователей ПО - Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО - Выполнять статическое тестирование ПО - Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости - Составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям - Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО - Использовать системы автоматизированного тестирования ПО Знания: - Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера - Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации - Техники тестирования ПО, ориентированные на код - Тестирование ПО, ориентированное на дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования - Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса - Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения - Стандарты оформления кода для используемых языков программирования - Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации - Основы алгоритмизации и программирования - Жизненный цикл программного продукта
	ПК 3.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.	Навыки: - Определения причины сбоя системы совместно с разработчиками - Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков - Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя - Восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления - Проведения повторного тестирования ПО - Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами

		Умения: - Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя - Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя - Применять языки программирования для написания программного кода - Использовать системы автоматизированного тестирования ПО - Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО Знания: - Архитектуру тестируемой системы - Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО - Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера - Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации - Техники тестирования ПО, ориентированные на код - Тестирование ПО, ориентированное на дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования - Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса - Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения - Принципы регрессионного тестирования ПО - Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения - Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации
	ПК 3.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования.	Навыки: - Получения обновленной версии ПО - Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов - Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО - Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО Умения: - Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО - Использовать инструменты командной работы над проектом ПО - Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости - Использовать шаблоны тестов - Применять тесты Знания: - Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО - Принципы регрессионного тестирования ПО - Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера - Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации - Техники тестирования ПО, ориентированные на код - Тестирование ПО, ориентированное на дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования

		Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения Основные инструментальные средства организации работы в команде
Монтажник оборудования связи	ПК 4.1 Принимать телекоммуникационное оборудование на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам	Навыки: проверки наличия документов, подтверждающих качество поставляемого оборудования; распаковки оборудования с соблюдением правил; приёмки и проверки комплектности деталей, элементов и блоков; выявления видимых дефектов; составления ведомости выявленных дефектов.
		Умения: читать сборочные чертежи, чертежи электрических устройств и несложные электрические схемы; понимать основные условные обозначения в документации; находить в блоках и узлах простейшие неисправности и дефекты; определять соответствие комплектности сопроводительным документам; пользоваться ручным и механизированным инструментом для распаковки и первичного осмотра.
		Знания: назначение основных деталей, узлов и модулей монтируемого оборудования; условные графические обозначения на электрических схемах и схемах организации связи; назначение монтажного инструмента и способы соединения деталей.
	ПК 4.2 Подготавливать оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи	Навыки: ознакомления с рабочей документацией и схемами организации связи перед началом работ; проверки соответствия оборудования и его составных частей документам и монтажной схеме; сортировки оборудования, модулей, узлов и крепежных изделий по типам и месту установки; подготовки необходимых инструментов, приспособлений и материалов; подготовки рабочего места (зоны монтажа).
		Умения: читать сборочные чертежи и схемы для определения порядка подготовки и сборки; пользоваться ручным и механизированным монтажным инструментом; применять по назначению различные виды электроматериалов (кабельная продукция, изоляция, крепеж); выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей применительно к реальному помещению; выполнять укрупнительную сборку узлов перед основным монтажом.
		Знания: способы соединения монтируемых деталей, узлов и модулей оборудования; правила расположения проекций на чертеже, особенности выполнения сечений и разрезов; условные графические обозначения на электрических схемах и схемах организации связи; назначение основных узлов, модулей и составных частей монтируемого оборудования; требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Направленность 1. Администрирование баз данных

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Код и наименование трудовой функции (ТФ)
ВД.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	06.015	В. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием			В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием			В/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием			В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам			В/20.5 Определение необходимости внесения изменений в ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика		А. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	А/08.4 Развертывание рабочих мест ИС у заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
	ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем			А/11.4 Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС (в части обнаружения инцидентов)
ВД.02 Администрирование баз данных	ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных	06.001	А. Разработка и отладка программного кода	А/04.3 Работа с системой управления версиями

	в штатном режиме			программного обеспечения (в части резервного копирования)
	ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных			A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных (в части управления доступом)
	ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера			A/05.3 Проверка и отладка программного кода (в части мониторинга)
	ПК 2.4. Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных			A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных (в части управления доступом)
	ПК 2.5. Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных			
	ПК 2.6. Обрабатывать данные с использованием языка запросов			
ВД.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	ПК 3.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения	06.004	А. Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	A/02.4 Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО
	ПК 3.2. Выполнять тестирование программного обеспечения			A/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО
	ПК 3.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение			A/05.4 Тестирование эксплуатационной и технической документации на ПО
	ПК 3.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования		В. Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов	В/06.5 Оформление отчёта по результатам регрессионного тестирования ПО
	ПК 3.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов			В/03.5 Восстановление работоспособности ПО
	ПК 3.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление			А/04.4 Документирование дефектов ПО; В/05.5 Проверка устранённых
			А. Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	

	результатов тестирования			дефектов ПО
ВД.04 Выполнение работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»	ПК 4.1. Принимать телекоммуникационное оборудование на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам	06.038	А. Выполнение подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования	А/01.3 Приемка телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам
	ПК 4.2. Подготавливать оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи			А/02.3 Подготовка оборудования, узлов и деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи

4.2.3. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Обязательная	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1 – ПК 1.7	06.015	В. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС; А. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	В/07.5, В/09.5, В/10.5, В/11.5, В/20.5, А/08.4, А/11.4
Обязательная	Администрирование баз данных	ПК 2.1 – ПК 2.6	06.001	А. Разработка и отладка программного кода	А/02.3, А/04.3, А/05.3
Обязательная (по выбору)	Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	ПК 3.1 – ПК 3.6	06.004	А. Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО; В. Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов	А/02.4, А/03.4, А/05.4, В/06.5, В/03.5, А/04.4, В/05.5
Вариативная	Выполнение работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»	ПК 4.1, 4.2	06.038	А. Выполнение подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования	А/01.3, А/02.3

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП-П СПО специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																														
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	
Обязательная часть образовательной программы																																
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 финансовой грамотности	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
СГ.06	Основы бережливого производства	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
СГ.07	Экологические основы природопользования	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																															
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	О	О																													
ОП.02	Операционные системы и среды	О	О																													
ОП.03	Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий	О	О																													
ОП.04	Базы данных	О	О																О	О	О	О	О	О	О							
ОП.05	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О																													
ОП.06	Основы информационной безопасности	О	О																			О										
ОП.08	Основы работы с информацией	О	О							О																						
П.00	Профессиональный цикл																															
ПМ.01	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	О	О	О	О	О					О	О	О	О	О	О	О															
МДК.01.01	Проектирование информационных систем	О	О			О				О	О	О																				
МДК.01.02	Разработка информационных систем	О	О			О				О	О	О																				
МДК.01.03	Тестирование и эксплуатация информационных систем	О	О			О							О	О	О																	
МДК.01.04	Математическое моделирование	О	О			О				О	О	О	О	О	О																	
МДК.01.05	Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем									О	О	О	О	О	О	О																
УП.01.01	Учебная практика по ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	О	О			О				О	О	О	О	О	О	О	О															
ПП.01.01	Производственная практика по ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	О	О			О				О	О	О	О	О	О	О	О															
ПМ.02	Администрирование баз данных	О	О			О				О								О	О	О	О	О	О									
МДК.02.01	Технология разработки баз данных	О	О			О				О								О	О	О	О	О	О									

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																														
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	
МДК.02.02	Управление и защита баз данных	О	О			О				О									О	О	О	О	О	О								
УП.02.01	Учебная практика по ПМ.02 Администрирование баз данных																		О	О	О	О	О	О								
ПП.02.01	Производственная практика по ПМ.02 Администрирование баз данных	О	О			О				О									О	О	О	О	О	О								
ПМ.03	Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	О	О			О				О															О	О	О	О	О			
МДК.03.01	Обеспечение качества программного обеспечения	О	О			О				О															О	О	О	О	О			
МДК.03.02	Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	О	О			О				О															О	О	О	О	О			
УП.03.01	Учебная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	О	О			О				О															О	О	О	О	О			
ПП.03.01	Производственная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации																								О	О	О	О	О			
Вариативная часть образовательной программы																																
ОП.07	Основы алгоритмизации и программирования	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ОП.08	Основы работы с информацией	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ОП.09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ОП.10	Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности	О	О	О	О	О	О	О	О	О																						
ОП.11	Компьютерные сети	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О											
ОП.12	Управление ИТ-проектами	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О											
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи																															
МДК.04.01	Технология монтажа кабелей связи	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О				О	О
МДК.04.02	Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О				О	О
УП.04.01	Учебная практика Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	О	О			О				О												О	О	О	О	О	О				О	О
ПП.04.01	Производственная практика Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	О	О			О				О																				О	О	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет,	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах											
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		Обязательная часть образовательной программы в	Вариативная часть образовательной программы в
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		424	60	124	278	-	-	22	-	-	-	-	-	392	32
СГ.01	История России	З	32	-	26	6	-	-	-	-	-	32	-	-	32	-
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	З	112	40	-	102	-	-	10	-	34	34	24	20	112	-
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	-	20	48	-	-	-	-	-	-	-	68	68	-
СГ.04	Физическая культура	З	112	-	-	102	-	-	10	-	34	34	24	20	112	-
СГ.05	Основы финансовой грамотности	З	36	8	26	6	-	-	2	-	-	36	-	-	36	-
СГ.06	Основы бережливого производства	З	32	6	26	6	-	-	-	-	-	-	-	32	32	-
СГ.07	Экологические основы природопользования	ДФА	32	6	26	6	-	-	-	-	-	32	-	-	-	32
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		764	488	312	392	-	-	38	12	-	-	-	-	732	294
ОП.01	Математический аппарат в отрасли ИТ	ДЗ	72	46	34	36	-	-	2	-	72	-	-	-	72	-
ОП.02	Операционные системы и среды	Э	72	44	24	36	-	-	4	6	72	-	-	-	72	-
ОП.03	Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий	ДЗ	64	44	24	36	-	-	2	-	64	-	-	-	64	-
ОП.04	Базы данных	З	50	34	20	28	-	-	2	-	50	-	-	-	50	-
ОП.05	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	42	30	14	26	-	-	2	-	42	-	-	-	42	-
ОП.06	Основы информационной безопасности	ДЗ	60	32	32	22	-	-	4	-	60	-	-	-	60	-
ОП.07	Основы алгоритмизации и программирования	Э	144	92	52	76	-	-	6	6	70	74	-	-	74	70
ОП.08	Основы работы с информацией	ДФА	36	26	12	22	-	-	2	-	36	-	-	-	36	-
ОП.09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ДФА	36	16	26	8	-	-	2	-	-	-	-	36	-	36
ОП.10	Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей	ДФА	48	32	20	26	-	-	2	-	-	48	-	-	-	48
ОП.11	Компьютерные сети	ДФА	80	50	34	40	-	-	6	-	-	-	80	-	-	80
ОП.12	Управление ИТ-проектами	ДФА	60	42	20	36	-	-	4	-	-	-	-	60	-	60
П.00	Профессиональный цикл		1548	1286	260	1096	324	72	46	66	-	-	-	-	758	790
ПМ.01	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС		554	452	106	372	216	36	20	18					342	212
МДК.01.01	Проектирование информационных систем	Э	90	56	30	46	-	-	6	6	-	90	-	-	40	50
МДК.01.02	Разработка информационных систем	КП	110	84	26	40	-	36	8	-	-	38	72	-	40	70
МДК.01.03	Тестирование и эксплуатация информационных систем	ДЗ	54	38	20	32	-	-	2	-	-	-	54	-	34	20
МДК.01.04	Математическое моделирование	ДФА	36	22	16	18	-	-	2	-	-	-	36	-	36	-
МДК.01.05	Настройка и обеспечение работоспособности программных и	ДФА	36	24	14	20	-	-	2	-	-	-	36	-	36	-

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет,	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах											
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работы)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		Обязательная часть образовательной программы в	Вариативная часть образовательной программы в
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр		
	аппаратных средств инфокоммуникационных систем															
УП.01.01	Учебная практика по ПМ.01	ДЗ	108	108	–	–	108	–	–	–	–	36	72	–	72	36
ПП.01.01	Производственная практика по ПМ.01	З	108	108	–	–	108	–	–	–	–	–	–	108	72	36
ПМ.01.01(К)	Экзамен по профессиональному модулю	Э	12	12	–	–	–	–	–	12	–	–	–	12	12	–
ПМ.02	Администрирование баз данных		408	334	66	312	216	–	10	18					252	156
МДК.02.01	Технология разработки баз данных	Э	130	72	48	68	–	–	6	6	78	52	–	–	60	70
МДК.02.02	Управление и защита баз данных	ДЗ	50	34	18	28	–	–	4	–	–	50	–	–	36	14
УП.02.01	Учебная практика по ПМ.02	ДЗ	108	108	–	–	108	–	–	–	–	108	–	–	72	36
ПП.02.01	Производственная практика по ПМ.02	З	108	108	–	–	108	–	–	–	–	108	–	–	72	36
ПМ.02.01(К)	Экзамен по профессиональному модулю	Э	12	12	–	–	–	–	–	12	–	12	–	–	12	–
ПМ.03	Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации		346	304	44	242	180	36	10	12					–	346
МДК.03.01	Обеспечение качества программного обеспечения	КП	94	74	20	32	–	36	6	–	–	–	54	40	–	94
МДК.03.02	Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	ДЗ	60	38	24	30	–	–	4	–	–	–	–	60	–	60
УП.03.01	Учебная практика по ПМ.03	ДЗ	72	72	–	–	72	–	–	–	–	–	–	72	–	72
ПП.03.01	Производственная практика по ПМ.03	З	108	108	–	–	108	–	–	–	–	–	–	108	–	108
ПМ.03.01(К)	Экзамен по профессиональному модулю	Э	12	12	–	–	–	–	–	12	–	–	–	12	–	12
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»		240	196	44	170	108	–	6	18					124	116
МДК.04.01	Технология монтажа кабелей связи	ДФА	40	26	18	20	–	–	2	–	–	–	40	–	40	–
МДК.04.02	Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования	Э	80	50	26	42	–	–	4	6	–	–	80	–	40	40
УП.04.01	Учебная практика по ПМ.04	ДФА	36	36	–	–	36	–	–	–	–	–	36	–	36	–
ПП.04.01	Производственная практика по ПМ.04	З	72	72	–	–	72	–	–	–	–	–	72	–	36	36
ПМ.04.02(К)	Экзамен по профессиональному модулю	Э	12	12	–	–	–	–	–	12	–	–	12	–	12	–
ГИА.01	Государственная итоговая аттестация	ДЭ	216	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	216	216	-
Итого:			2952	1906	696	1982	324	72	106	78	612	864	612	864	1836	1116

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	Увеличение часов ПМ.01 «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»	100	1	Усиление практической подготовки по администрированию и мониторингу информационных систем, востребованное работодателями
2	Увеличение часов ПМ.02 «Администрирование баз данных»	80	1	Дополнительные темы по резервному копированию, оптимизации запросов, защите данных, аудиту безопасности БД
3	Увеличение часов ПМ.03 «Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации»	70	1	Расширение автоматизации тестирования, работа с системами контроля дефектов (JIRA, Mantis), ознакомление с нагрузочным тестированием
4	ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 14601 Монтажник оборудования связи»	240	1	Введение рабочей профессии по прямому запросу предприятий-работодателей (монтаж и настройка телекоммуникационного оборудования)
5	ОП.10 «Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности»	48	1	Внедрение технологий искусственного интеллекта в администрирование и тестирование информационных систем – требование цифровой экономики
6	ОП.11 «Компьютерные сети»	40	1	Углублённая настройка сетевого оборудования, необходимого для сопровождения распределённых информационных систем
7	ОП.12 «Управление ИТ-проектами»	60	1	Формирование навыков управления проектами в соответствии с требованиями работодателей (Agile, Scrum)
8	Увеличение часов ОП.07 «Основы алгоритмизации и программирования»	36	1	Усиление фундаментальной подготовки по алгоритмизации для решения сложных задач администрирования БД и тестирования
9	Увеличение часов ОП.09 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	16	1	Изучение лицензирования ПО, защиты интеллектуальной собственности, соблюдения нормативных требований (персональные данные)
10	Прочие увеличения (СГ.07, ОП.04, ОП.06, факультативы)	356	1	Обеспечение выполнения требований ФГОС к объёму практической подготовки и углубление фундаментальной подготовки
Итого		1116		

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

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ 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 ¹	Ответственный от предприятия
1.	Производственная практика	ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01	108	4	Участок разработки и сопровождения ИС	Назначается при заключении договора
2.	Производственная практика	ПП.02.01 Производственная практика по ПМ.02	108	2	Отдел баз данных предприятия	-
3.	Производственная практика	ПП.03.01 Производственная практика по ПМ.03	108	4	Отдел тестирования и качества ПО	-
4.	Производственная практика	ПП.04.01 Производственная практика по ПМ.04	72	3	Участок монтажа и пусконаладки оборудования связи	-

¹ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Нед	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
I																		К	К															Э				У	У	У												
																																			Э			У	У	У												
																																				Э			У	У	У											
																																					Э			У	У	У										
																																						Э			У	У	У									
II											У		П			У	У	К	К	П	П	П									У	У	П	П	П			Г	Г	Г	Г	Г	Г	П	П	П	П	П	П	П	П	П
											У		П			У	У	К	К	П	П	П									У	У	П	П	П			Г	Г	Г	Г	Г	Г	П	П	П	П	П	П	П	П	П
											У		П			У	У	К	К	П	П	П									У	У	П	П	П			Г	Г	Г	Г	Г	Г	П	П	П	П	П	П	П	П	П
											У		П			У	У	К	К	П	П	П									У	У	П	П	П			Г	Г	Г	Г	Г	Г	П	П	П	П	П	П	П	П	П
											У		П			У	У	К	К	П	П	П									У	У	П	П	П			Г	Г	Г	Г	Г	Г	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	16 5/6	17 1/6	34	11 3/6	9 2/6	20 5/6	54 5/6
У	Учебная практика		4	4	3	2	5	9
П	Производственная практика		3	3	2	6	8	11
Э	Промежуточная аттестация	1/6	5/6	1	3/6	4/6	1 1/6	2 1/6
Г	Государственная итоговая аттестация					6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2		2	12
Итого		19	33	52	19	24	43	95

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Примерная 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.

Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП-П.

5.4. Рабочая программа воспитания и примерный 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.

Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

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

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать 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.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе 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 (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) и локальным нормативным актом образовательной организации.

Примерная программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Примерная 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 определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Ниже приведён минимально необходимый перечень специальных помещений и их оснащения для реализации образовательной программы по специальности 09.02.12.

6.1.1. Кабинеты

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин» (оснащение: доска меловая, столы ученические, стулья, шкаф для документов, стол учительский, компьютер или ноутбук с выходом в Интернет, интерактивная панель, плакаты, аудиовизуальные средства).

Кабинет «Иностранного языка» (аналогично, с дополнительным аудиооборудованием).

Кабинет «Естественно-научных дисциплин» (лабораторные столы, демонстрационный стол, шкафы, АРМ преподавателя, мультимедийный проектор, плакаты).

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности» (компьютер, тренажёр сердечно-лёгочной реанимации, средства индивидуальной защиты, учебные автоматы, огнетушитель, стенды).

Кабинет «Математических дисциплин» (столы, стулья, шкафы, мультимедийный проектор, плакаты).

Кабинет «Информатики» (ПК на 15 рабочих мест, компьютерные столы, кресла, принтер, проектор, доступ в Интернет, электронные учебники, медиатека).

Кабинет «Метрологии и стандартизации» (рабочее место преподавателя, посадочные места для студентов, доска, ПК, плакаты).

6.1.2. Лаборатории и зоны по видам работ

Зона по виду работ «Программные решения для бизнеса»

Используется для ПМ.02 (администрирование БД), ПМ.03 (тестирование), ОП.05, ОП.06, ОП.08–ОП.10, ОП.13–ОП.16.

Оснащение общей зоны:

МФУ (ч/б, лазерный, А4) – 1 шт.

Шкаф коммутационный настенный 19" $\geq 4U$ – 1 шт.

Коммутатор (≥ 24 порта 1 Гбит/с, L3) – 1 шт.

Интерактивная панель (диагональ $\geq 86"$) – 1 шт.

Стол ученический (длина ≥ 1200 мм, ширина ≥ 500 мм) – 15 шт.

Стул ученический (металлический каркас, тканевая обивка) – 15 шт.

Рабочее место учащегося:

Автоматизированное рабочее место (такты частота $\geq 2,1$ ГГц, 16 ядер, ОЗУ ≥ 16 ГБ, 2×SSD 480 ГБ, HDD 2000 ГБ, сетевой адаптер 1 Гбит/с, видеокарта WXGA, клавиатура, мышь, 2 монитора $\geq 23,8"$, ОС, офисный пакет) – 1 компл.

Планшет (диагональ $\geq 10"$, разрешение 1920×1200, ОЗУ ≥ 6 ГБ, память ≥ 128 ГБ, Wi-Fi) – 1 шт.

Стол компьютерный (ЛДСП, 1200×600 мм) – 1 шт.

Кресло компьютерное (газлифт, колёса, подлокотники) – 1 шт.

Рабочее место преподавателя:

АРМ (аналогично АРМ учащегося, но ОЗУ ≥ 32 ГБ) – 1 шт.

Стол преподавателя (с тумбой) – 1 шт.

Кресло компьютерное – 1 шт.

Зона по виду работ «Тестирование и сопровождение программного обеспечения для предприятий»

Используется для ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.08, ОП.11.

Оснащение общей зоны:

Сервер (на отечественном процессоре, 8C, 16LFF SAS/SATA, SSD 240 ГБ, 3×Eth 1 Гб, 2×Eth 10 Гб SFP+, PS 800 Вт 1+1, отечественная ОС) – 1 шт.

Программно-аппаратный комплекс (двухконтроллерная СХД 4U, SAN, диски HDD/SSD, 24 отсека, RAM 2×128 ГБ, 12 SAS HDD 8 ТБ, FC 4×16 Гб, Eth 4×10 Гб/с, PS 1200 Вт 1+1, ПО управления СХД) – 1 шт.

Сервер (2U, процессор не менее 2×CPU, ОЗУ до 2048 ГБ, 8 отсеков 2,5" SAS/SATA) – 1 шт.

МФУ, шкаф коммутационный, коммутатор, интерактивная панель, столы, стулья, стол компьютерный, кресло – по аналогии с зоной «Программные решения».

Рабочее место учащегося:

Рабочая станция на отечественном процессоре, RAM 32 ГБ DDR4, 4×SFF SATA hot-swap, SSD 480 ГБ, интегрированная видеосистема 2×HDMI, БП 450 Вт, ОС, монитор 27" FHD, мышь, клавиатура – 1 компл.

Стол компьютерный, кресло – аналогично.

Рабочее место преподавателя – аналогично учащемуся, плюс ИБП 400 Вт.

Зона по виду работ «Веб-технологии»

Используется для ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 (веб-приложения), ОП.09, ОП.10, ОП.15.

Оснащение: МФУ, шкаф коммутационный, коммутатор, интерактивная панель, столы ученические, стулья.

Рабочее место учащегося:

АРМ (Mid Tower или Full-Tower, ОЗУ ≥16 ГБ, 2×SSD ≥480 ГБ, HDD ≥2000 ГБ, видеокарта ≥8 ГБ, 2 монитора ≥23,8", ОС, офисный пакет) – 1 компл.

Стол компьютерный, кресло.

Рабочее место преподавателя:

АРМ (ОЗУ ≥32 ГБ, 2×SSD ≥1000 ГБ, видеокарта ≥12 ГБ) – 1 шт.

Стол, кресло, ИБП 400 Вт.

Зона по виду работ «Информационная безопасность»

Используется для ПМ.01, ПМ.02, ОП.05, ОП.06.

Оснащение общей зоны:

МФУ, шкаф коммутационный, коммутатор, интерактивная панель, столы ученические, стулья, стол для лабораторного оборудования, шкаф для хранения оборудования – по 1–15 шт.

Учебный стенд «Системы доверенной загрузки» – 1 шт.

Учебный стенд «Программные средства защиты информации от НСД» – 1 шт.

Учебно-лабораторный стенд «Аппаратные средства криптографии» – 1 шт.

Типовой комплект учебного оборудования «Демонстрация технических каналов утечки информации» – 1 шт.

Учебно-лабораторный стенд «Защита информации от утечек по каналу побочных ЭМИ» – 1 шт.

Учебно-практический стенд «Системы видеонаблюдения» – 1 шт.

Учебно-практический стенд «Системы контроля и управления доступом» – 1 шт.

Программный комплекс для настройки и управления защищённой сетью (серверная лицензия) – 1 компл.

Шлюз безопасности для защиты каналов связи – 4 серверные лицензии.

Межсетевой экран, криптошлюз, система обнаружения атак, SIEM, NGFW – по 1 серверной лицензии.

Программный комплекс защиты рабочих мест (VPN-клиент, персональный сетевой экран) – 14 клиентских лицензий.

Рабочее место учащегося:

АРМ (процессор ≥16×2,4 ГГц, ОЗУ ≥16 ГБ, 2×SSD ≥480 ГБ, видеокарта ≥6 ГБ, монитор ≥23,8") – 1 компл.

Программный комплекс защиты рабочих мест, клиент электронной подписи, модуль доверенной загрузки, антивирус, СЗИ – всё 15 лицензий.

Стол компьютерный, кресло.

Рабочее место преподавателя:

АРМ (аналогично учащемуся), стол с тумбой, кресло, ИБП 400 Вт, программные средства защиты (аналогично учащемуся).

6.1.3. Спортивный комплекс

Спортивный зал (общий для всех специальностей):

Стенка гимнастическая, перекладина, гимнастические снаряды, маты, спортивный инвентарь (скакалки, палки, мячи, гантели, гири).

Оборудование для баскетбола, волейбола, мини-футбола.

Персональный компьютер с лицензионным ПО, плакаты по физической культуре.

6.1.4. Библиотека и актовый зал

Библиотека с читальным залом: рабочие места, формулярные и каталожные шкафы, места для работы с периодикой, не менее 5 ПК с доступом в Интернет, проектор, экран, коммутатор, точка доступа Wi-Fi.

Актальный зал: места для обучающихся и преподавателей, компьютерная техника (ноутбук или ПК) с возможностью подключения к Интернету, проектор, экран. 6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный 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 возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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, 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 в организациях работодателей, 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 %.

6.4. Примерные 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 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» 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».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

«ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем» 2

УП.01.01 ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем.....36

ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем.....52

«ПМ.02 Администрирование баз данных».....65

УП.02.01 ПМ 02 Администрирование баз данных.....82

ПП.02.01 ПМ.02 Администрирование баз данных.....100

«ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации».....117

Рабочая программа учебной практики.....143

УП.03.01 Учебная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации.....143

ПП 03.01 Производственная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации.....157

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 монтажник оборудования связи».....171

УП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи.194

ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи 209

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и
сопровождения информационных систем»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	11
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	12
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	12
2.2. Структура профессионального модуля.....	13
2.3. Содержание профессионального модуля.....	14
2.4. Курсовой проект (работа).....	25
3. Условия реализации профессионального модуля.....	27
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	27
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	27
3.2.2. Дополнительные источники.....	27
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	28
3.2.2. Дополнительные источники.....	43
3.2.2. Дополнительные источники.....	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения
информационных систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»*.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности *«Администрирование баз данных»*

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 должен¹:

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 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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	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	деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
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 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	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	-

	правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
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 особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	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	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	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	-

	знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	чрезвычайных ситуациях	
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 1.1	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания	Возможности типовой ИС Предметную область автоматизации Инструменты и методы выявления требований к ИС Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем	Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС

	(модификации) и сопровождения ИС	Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД) Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой переписки	Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС Документирование собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
ПК 1.2	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках	Языки программирования и работы с базами данных Инструменты и методы модульного тестирования Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и	Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и

	технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения 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 присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой переписки	сопровождения ИС Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.3	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов	Основы современных СУБД Теорию баз данных Основы программирования Современные объектно-	Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках

	создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Методы верификации программного обеспечения Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.4	Кодировать на языках программирования ИС Тестировать результаты разработки ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Языки программирования и работы с базами данных Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Теорию баз данных Системы хранения и анализа баз данных Современные методики тестирования разрабатываемых ИС Инструменты и методы модульного тестирования Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации

		Культуру речи Правила деловой переписки	
ПК 1.5	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий Основы современных СУБД Основы ИБ организации Теорию баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.6.	Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы системного администрирования Основы администрирования баз данных Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания	Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и

		(модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	сопровождения ИС Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.7	Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы ИБ организации Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика Основы администрирования СУБД Основы системного администрирования Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 1.1	Знать: - основы деловой коммуникации и этики профессионального общения Уметь: - применять методы совмещения контекста при коммуникации с разными группами	Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	44	С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.
2	ПК 1.3	Знать: - типы точек останова (условные, логические, по исключению) и сценарии их использования - методы инспекции переменных для выявления логических ошибок в коде - методы проверки и валидации промежуточных значений переменных в процессе отладки проекта для своевременного обнаружения ошибок в логике работы моделей или алгоритмов Уметь: -	Тема 2.1. Основные инструменты для создания информационных систем, Тема 2.2. Разработка информационных систем	62	

		диагностировать ошибки, возникающие на стороне СУБД или в интегрированной среде разработки (IDE). - проводить отладку модулей с последующим устранением найденных неисправностей - читать и анализировать логи ошибок, возвращаемые СУБД и интегрированной средой разработки			
3	ПК 1.5	Знать: - системы отслеживания задач и дефектов Уметь: - работать в системе трекинга задач: менять статус бага, прикреплять артефакты, закрывать тикет после верификации	Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	20	

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 ²	262	224
Курсовая работа (проект)	36	
Самостоятельная работа	-	-

² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме ДФА, КП МДК 01.03 в форме Диф. зачета МДК 01.04 в форме ДФА МДК 01.05 в форме ДФА УП.01.01 в форме ДФА, Диф. зачета ПП.01.01 в форме зачета ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)	12	12
Всего	526	452

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 ³	Теоретические	Практические работы	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6			7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Проектирование информационных систем	90	56	90	76	30	46		6		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.3	Раздел 2. Разработка информационных систем	110	84	110	66	26	40	36	8	-	-
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем	54	38	54	52	20	32		2		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 4. Математическое моделирование	36	22	36	34	16	18		2		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.6, ПК 1.7	Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	36	24	36	34	14	20	-	2	-	-
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Учебная практика	108	108							108	
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Производственная практика	108	108								108
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Промежуточная аттестация	12	12								
	Всего:	554	452		262			36	20	108	108

³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Разработка информационных систем				
МДК МДК.01.02	Разработка информационных систем (90 час)	90/46		
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	22/10	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	
	Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе.			
	Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности.			
	Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов.			
	Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований.			
	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC)			
	Проектирование модели данных ER-методом.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			10
	Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц. Разработка требований к информационной системе. Разработка пользовательских историй и сценариев использования. Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов Построение схемы базы данных ER-методом			

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Содержание	22/16	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы язык моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML.		
	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципов UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов.		
	Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Построение диаграммы вариантов использования UML Построение диаграммы классов UML Построение диаграммы последовательности UML Построение диаграммы кооперации UML Построение диаграммы перехода состояний UML Построение диаграммы деятельности UML Построение диаграммы компонентов UML Построение диаграммы развертывания UML Проектирование прототипов пользовательских интерфейсов системы Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы Тестирование удобства использования прототипа		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Содержание	32/20	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Основы интеграции информационных систем. Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, API-ключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM, ERP, BPM.		

	ИТ-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk & ITIL). Основы ITIL v4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (Service Value System). Роли первой линии поддержки (Service Desk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, Jira Service Desk, отечественные аналоги). Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация. Автоматизация и DevOps-практики. Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и инструменты. Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions. Автоматизация тестирования и развертывания. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач. Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортозамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7-Офис, Postgres Pro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники. В том числе практических и лабораторных занятий Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM. Развертывание ESB (Apache Camel). Маршрутизация сообщений между системами. Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в Jira Service Desk Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ. Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке. Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными. Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки. Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	20	
Раздел 2. Разработка информационных систем (110 часов)		110/76	

МДК 01.02 Разработка информационных систем			
Тема 2.1. Основные инструменты для создания информационных систем	Содержание	20/10	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.3
	Платформы разработки информационных систем. Основные компоненты платформы разработки. Преимущества и недостатки использования фреймворков.		
	Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM).		
	Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE. Настройка окружения для разработчика. Интеграция с системами контроля версий.		
	Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии.		
	Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Содержание	46/30	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.3
	Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем.		
	Основные операции с данными (CRUD): создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем.		
	Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна. Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных). Виды сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно).		
	Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели классификаторов. Структура и виды классификаторов.		

	Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке.		
	Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных.		
	Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение.		
	Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие. Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для повышения уровня безопасности. Основные этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	

	Создание форм-списков и форм-бланков. Проектирование меню и реализация навигации. Создание пользовательских элементов управления. Получение данных из базы. Вывод информации на формы. Реализация функций добавления, изменения, удаления данных. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных. Реализация функции постраничного вывода данных. Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных. Загрузка и считывание файлов в базе данных. Загрузка данных из общероссийских классификаторов. Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования. Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы. Генерация линейных и двумерных штриховых кодов. Вывод информации на печать. Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации. Реализация капчи для аутентификации пользователей. Создание форм-профилей для пользователей системы. Реализация гостевого доступа в систему. Создание формы администратора для управления пользователями системы. Регистрация входов в систему и действий пользователей. Формирование отчетной документации по результатам работ В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Курсовая работа (проект)		36	
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем (52 часа)			
МДК.01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем			
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание Качество информационных систем. Метрики качества (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной: динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования	52/32	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.4, ПК 1.5

	информационных систем. Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. Техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование). Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование) Тестирование юзабилити: виды, этапы. Методы и инструменты юзабилити тестирования. Тестирование интеграции: цели, этапы. Практики и инструменты интеграционного тестирования. Понятие отладки. Понятия ошибки, 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. Чек-листы: требования, процесс создания. Тест-кейсы: цели написания, жизненный цикл, свойства. Наборы тест-кейсов: классификация, принципы построения. Автоматизация тестирования. Возможности автоматизации тестирования. Недостатки и риски автоматизации тестирования. Оценка применимости и выгоды от автоматизации тестирования. Технологии автоматизации тестирования. Понятие дефекта программного обеспечения. Жизненный цикл дефекта программного обеспечения. Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Модель работы с дефектами. Принципы работы в системе контроля дефектов. Ревьюирование кода. Рефакторинг кода. Оптимизация кода. Цели и принципы рефакторинга. Типичные техники рефакторинга. Инструменты рефакторинга.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	Анализ и оценка качества информационной системы с использованием метрик качества		

	Использование статического анализа кода для выявления дефектов Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования. Использование систем контроля дефектов программного обеспечения Разработка тестовых сценариев Поиск и документирование дефектов, используя системы контроля дефектов программного обеспечения Тестирование методами белого ящика. Тестирование по черному ящику. Разработка модульных тестов. Тестирование производительности Тестирование документации и требований Тестирование юзабилити Тестирование интеграции. Документирование результатов тестирования Работа с системой автоматизированного тестирования Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода. Анализ логов и отчетов об ошибках		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 4. Математическое моделирование (36 часов)			
МДК 01.04 Математическое моделирование			
Тема 4.1. Математическое моделирование как методология решения практических задач	Содержание	6/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие модели. Классификация моделей. Понятие математической модели. Типы математических моделей.		
	Принципы построения математических моделей. Основные этапы математического моделирования: постановка задачи, формализация, выбор метода, реализация, анализ результатов, верификация		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Построение простейших математических моделей		
Тема 4.2. Линейное программирование	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
	Содержание	10/6	
	Каноническая задача линейного программирования. Основные определения (целевая функция, ограничения, допустимое множество,		

	оптимальное решение). Графический метод решения задачи линейного программирования.	6	
	Симплексный метод: идея, табличная реализация, критерии оптимальности.		
	Транспортная задача, общие понятия и определения, построение опорного плана, создание оптимального плана. Задача о назначениях (венгерский алгоритм). Целочисленное программирование (метод Гомори)		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение задачи линейного программирования графическим методом и симплекс-таблицами.		
	Реализация симплекс-метода на языке программирования		
	Построение опорных планов транспортной задачи. Оптимизация транспортной задачи методом потенциалов. Решение задачи о назначениях венгерским алгоритмом		
Тема 4.3. Нелинейное программирование	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	6/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Содержание		
	Основные понятия и определения нелинейного программирования: выпуклые/невыпуклые задачи, локальный и глобальный экстремум. Методы безусловной оптимизации: методы прямого поиска, градиентные методы. Методы условной оптимизации: метод множителей Лагранжа, методы штрафных и барьерных функций		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Реализация метода градиентного спуска		
	Решение задачи условной оптимизации методом Лагранжа. Реализация метода штрафных функций		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 4.4. Динамическое программирование	Содержание	8/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основные понятия и определения динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана. Прямой и обратный ход.		
	Задачи распределения ресурсов и замены оборудования		
	Задачи определения оптимального пути. Оптимальное резервирование (надежность систем)		

	В том числе практических и лабораторных занятий Решение задачи оптимального распределения ресурсов между предприятиями. Решение задачи о замене оборудования Нахождение кратчайшего пути. Решение задачи оптимального резервирования методом динамического программирования В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	4	
Тема 4.5. Сетевые методы планирования и управления	Содержание Основные понятия и определения теории графов. Нахождение кратчайшего пути. Дерево решений. Сетевые графики. Расчет временных параметров.	2/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий Решение задач на применение методов сетевого планирования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем (36 часов)		36/20	
МДК 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем			
Тема 5.1. Конфигурирование, развертывание и интеграция информационных систем	Содержание Основные задачи сопровождения информационной системы, ключевые характеристики для мониторинга. Методы сборки, развертывания и распространения компонентов информационных систем. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Восстановление информации в информационной системе. Принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах.	16/10	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

	Сопровождение информационной системы (настройка автоматической сборки) Интеграция и конфигурирование системы с внешними сервисами Логирование и мониторинг системы, Выявление технических и программных неисправностей Резервное копирование и восстановление базы данных информационной системы. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы.		
Тема 5.2. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Содержание	18/10	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.7
	Принципы безопасности информационных систем. Современные методы и технологии в области безопасности информационных систем. Законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Внедрение ssl-сертификатов в систему Внедрение и настройка модулей аутентификации Использование систем хранения чувствительной информации в системах сборки и доставки приложений Сборка и доставка приложения с учетом рекомендаций по безопасности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией.</i>		
Самостоятельная работа		20	
Учебная практика Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение контекстной диаграммы; - построение диаграммы декомпозиции; - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных.		108	

4. Разработка информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа.		
Производственная практика Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка и тестирование информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация взаимодействия с внешними сервисами; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа; - разработка и реализация тестовых сценариев; - разработка программы и методики испытаний. 5. Разработка плана внедрения системы: - описание этапов внедрения системы.	108	
Промежуточная аттестация	12	
Всего	554	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполняется комплексный курсовой проект по МДК 01.02. Разработка информационных систем.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заказов в интернет-магазине.
2. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета выдачи книг в библиотеке.
3. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета проведенных экскурсий в музее.
4. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета перемещений товаров на складе.
5. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета успеваемости студентов.

6. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета записей на прием к врачу.
7. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета бронирования номеров в гостинице.
8. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета покупок билетов в кинотеатре.
9. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета на складе в магазине.
10. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заявок в охранным агентстве.
11. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета призывников в военно-учетном столе.
12. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета продаж в мебельном магазине.
13. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета проведения соревнований по волейболу.
14. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета оформлений ОСАГО в страховой компании.
15. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета проведения киберспортивных турниров по киберспортивной дисциплине.
16. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета покупок туров туристического агентства.
17. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета аренд жилья в агентстве недвижимости.
18. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета сельскохозяйственных работ.
19. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета тренировочного процесса в спортивном комплексе.
20. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета службы доставки в ресторане.
21. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета работы автобусного депо.
22. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета поставок и продаж в автосалоне.
23. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета работ в сервисном центре.
24. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заявок в технической поддержке интернет-провайдера.
25. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета покупок в парфюмерном магазине.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Тестирования программных решений», «Администрирования баз данных» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские), оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 169 с.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 418 с.

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.

4. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва: Академия, 2024. - 256 с.

5. Ковалев С., Ковалев В. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. 2-е стереотипное издание. – М.: 1С: Публишинг, 2024. – 360 с.

6. Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебное издание / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. - Москва: Академия, 2023. - 256 с.

7. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 91 с.

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2024. - 320 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

2. Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости 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.
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 1.1	разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	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.
ПК 1.2	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML)	
ПК 1.3	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием организовывает взаимодействие модулей информационной системы формирует отчетную документацию по результатам работ	
ПК 1.4	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	
ПК 1.5	исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы	

	проводит рефакторинг кода	
ПК 1.6	развертывает, настраивает и сопровождает одну из информационных систем выполняет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы организовывает доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	
ПК 1.7	Обнаруживает инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

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. 01.01	ПМ 01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	Учебная практика	<i>технологическая</i>	2	36
УП. 01.01	ПМ 01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	Учебная практика	<i>технологическая</i>	3	72
		Всего УП		2, 3	108
ПП. 01.01	ПМ 01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	Производственная практика	<i>технологическая</i>	3	108
		Всего ПП		3	108
		Итого практики		2, 3	216

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
-----------------	---

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики.....	15
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	15
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	16
2. Структура и содержание учебной практики.....	17
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	17
2.2. Структура учебной практики.....	17
2.3. Содержание учебной практики	17
3. Условия реализации программы учебной практики.....	19
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	19
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	19
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	21

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 в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП.01.01 Учебная практика</i>	<i>ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем</i>	<i>МДК.01.01</i> <i>Проектирование информационных систем</i> <i>МДК.01.02</i> <i>Разработка информационных систем</i> <i>МДК.01.03</i> <i>Тестирование и эксплуатация информационных систем</i> <i>МДК.01.04</i> <i>Математическое моделирование</i> <i>МДК.01.05</i> <i>Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем</i>
----------------------------------	---	---

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.5.	Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам.
ПК 1.6.	Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика.
ПК 1.7.	Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПО1. Разрабатывать код информационных систем и баз данных в соответствии с техническим заданием. ПО2. Использования инструментальных средств и систем контроля версий на этапах разработки и отладки; ПО3. Исправления дефектов и несоответствий в коде информационных систем; ПО4. Отладка программных модулей; ПО5. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
	У1. Осуществлять написание программного кода информационных систем на современных языках программирования в соответствии с техническим заданием;

	У2. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) и программных модулей в соответствии с техническим заданием и разработанными сценариями; У3. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем, выполнять оптимизацию и рефакторинг кода; У4. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; У5. Осуществлять интеграцию программных модулей в единую систему; У6. Применять инструменты и методы модульного тестирования и отладки программного обеспечения; У7. Использовать выбранную систему контроля версий; У8. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
--	---

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.01.01	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5	ПО2, ПО3	Учебная практика	36	Увеличение объема практики обусловлено необходимостью освоения современных инструментов и технологий. Данные изменения соответствуют требованиям работодателей и направлены на углубление практической подготовки обучающихся, а также на формирование дополнительных профессиональных компетенций, обеспечивающих конкурентоспособность выпускников на рынке труда.
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -36 час					

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. 01.01	36	Концентрированно	1/2	ДФА
УП. 01.01	72	Концентрированно	2/2	Диф.зач
Всего УП	108			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01.01 Учебная практика по ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем				
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Проектирование информационных систем	Разработка требований к информационной системе.	Тема 1.1. Анализ потребностей потенциальных пользователей	6
			Тема 1.2. Определение функциональных и нефункциональных требований	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 1.3	Раздел 2. Разработка информационных систем	Построение модели информационной системы.	Тема 2.1. Проектирование логической модели базы данных и написание SQL-запросов для ее создания и наполнения	6
			Тема 2.2 Разработка базы данных	6
			Тема 2.3. Разработка прототипа пользовательского интерфейса (UI/UX) в соответствии с техническим заданием	6
			Тема 2.4. Разработка информационной системы	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24
ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем	Тестирование информационных систем	Тема 3.1. Разработка тестовых сценариев	6
			Тема 3.2. Тестирование методами белого и черного ящика	6
			Тема 3.3. Написание unit-тестов и проведение функционального	6

			тестирования разработанного модуля.	
			Тема 3.4. Документирование результатов тестирования	6
			Тема 3.5. Сборка проекта и его развертывание на тестовый стенд (настройка сервера, СУБД).	6
			Тема 3.6. Работа с системой контроля версий	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				36
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 4. Математическое моделирование	Управление сетевым планированием	Тема 4.1 Математическое моделирование как методология решения практических задач	6
			Тема 4.2 Сетевые методы планирования и управления	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				12
ПК 1.6, ПК 1.7	Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Тема 5.1 Логирование и мониторинг системы	6
			Тема 5.1 Развертывание обновлений и настройка рабочего ПО на рабочих местах пользователей или серверах предприятия.	6
			Тема 5.1 Администрирование рабочих станций и серверов: установка ОС и ПО, настройка сетевых параметров, обеспечение резервного копирования.	6
			Тема 5.1 Мониторинг работоспособности IT-инфраструктуры (серверы, сети, сервисы) и реагирование на простые инциденты	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				24

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01.01 ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем		
Раздел 1. Проектирование информационных систем		
Тема 1.1. Анализ потребностей потенциальных пользователей	Содержание	6
	Ознакомление с бизнес-процессами объекта автоматизации. Анализ структуры ТЗ. Проведение анкетирования или интервьюирования пользователей для выявления потребностей в модификации системы	
Тема 1.2. Определение функциональных и нефункциональных требований	Содержание	6
	Составление опросного листа и проведение опроса для выявления бизнес-целей. Составление спецификации функций ИС.	
Раздел 2. Разработка информационных систем		
Тема 2.1. Проектирование логической модели базы данных и написание SQL-запросов для ее создания и наполнения.	Содержание	6
	Разработка инфологической модели (ER-диаграммы). Установление связей между таблицами. Нормализация базы данных. Написание SQL-скриптов создания структуры. Наполнение БД тестовыми данными	
Тема 2.2 Разработка базы данных	Содержание	6
	Структура базы данных. Ключи и связи между таблицами. Первичный и внешний ключ. Нормализация баз данных. Создание и редактирование таблиц.	
Тема 2.3. Разработка прототипа пользовательского интерфейса (UI/UX) в соответствии с техническим заданием.	Содержание	6
	Принципы проектирования пользовательских интерфейсов информационных систем. Проектирование пользовательского интерфейса приложения. Создание прототипа пользовательского интерфейса приложения.	
Тема 2.4. Разработка информационной системы	Содержание	6
	Разработка кода информационных систем. Организация обмена данными с базой данных в проекте. Подключение источников данных. Фильтрация данных. Поиск данных. Модификация данных.	
Промежуточная аттестация в форме ДФА		
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем		
Тема 3.1. Разработка тестовых сценариев	Содержание	6

	Создание структурированных документов (тест-кейсов), описывающих действия, окружение и ожидаемые результаты для проверки функциональности ПО	
Тема 3.2. Тестирование методами белого и черного ящика	Содержание	6
	Проверка функциональности ПО без знания его внутреннего кода, имитируя действия пользователя. «Белый ящик» (White Box) анализирует внутреннюю структуру, логику и код программы.	
Тема 3.3. Написание unit-тестов и проведение функционального тестирования разработанного модуля.	Содержание	6
	Инструментарий для юнит-тестов. Виды и методы модульного тестирования. Планирование и разработка Unit-тестов. Шаблон написания unit-теста.	
Тема 3.4. Документирование результатов тестирования	Содержание	6
	Тестовая документация: тест-план, тест-кейс, чек-лист, баг-репорт. Отчет по тестированию.	
Тема 3.5. Сборка проекта и его развертывание на тестовый стенд (настройка сервера, СУБД)	Содержание	6
	Настройка тестовой среды. Создание тестовых данных. Подготовка сервера и СУБД.	
Тема 3.6. Работа с системой контроля версий	Содержание	6
	Отслеживание изменений в коде, совместная работа и управление версиями проекта. Инициализация репозитория, создание веток, фиксация изменений (коммиты) и синхронизация с удаленным сервером (push/pull), что обеспечивает безопасность кода и позволяет возвращаться к ранним версиям.	
Раздел 4. Математическое моделирование		
Тема 4.1 Математическое моделирование как методология решения практических задач	Содержание	6
	Исследования реальных объектов и процессов путем создания их математических описаний (моделей) и последующего анализа с помощью вычислительных методов. Построение простейших математических моделей.	
Тема 4.2 Сетевые методы планирования и управления	Содержание	6
	Решение задач на применение методов сетевого планирования. Расчет характеристик графов	
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		
Тема 5.1 Логирование и мониторинг системы	Содержание	6
	Контроль работоспособности, безопасности и производительности ИТ-систем.	
Тема 5.2 Развертывание	Содержание	6

обновлений и настройка рабочего ПО на рабочих местах пользователей или серверах предприятия.	Развертывание обновлений и настройка рабочего ПО на рабочих местах пользователей или серверах предприятия. Процесс внедрения новых программ или патчей в ИТ-инфраструктуру предприятия. Администрирование рабочих станций.	
Тема 5.3 Администрирование рабочих станций и серверов	Содержание Настройка, мониторинг, защита и обслуживание ИТ-инфраструктуры для обеспечения бесперебойной работы. Установка ОС и ПО, настройка сетевых параметров, обеспечение резервного копирования.	6
Тема 5.4 Мониторинг работоспособности ИТ-инфраструктуры и реагирование на простые инциденты	Содержание Сбор данных о работоспособности серверов, сетей, приложений и СУБД для обеспечения их доступности. Процесс реагирования на инциденты информационной безопасности.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», 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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 169 с.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 418 с.

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.

4. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва: Академия, 2024. - 256 с.

5. Ковалев С., Ковалев В. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. 2-е стереотипное издание. — М.: 1С: Пабблишинг, 2024. — 360 с.

6. Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебное издание / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. - Москва: Академия, 2023. - 256 с.

7. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 91 с.

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2024. - 320 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024

2. Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024

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 *09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем*.

Учебная практика реализуется 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 учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 05.01	ПК 1.1.	анализирует требования клиента, предлагает и обоснует математический алгоритм решения задачи по обработке информации разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 1.2.	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML).	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 1.3.	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием организует взаимодействие модулей информационной системы формирует отчетную документацию по результатам работ	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 1.4.	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна)	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

		применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	
ПК 1.5.		исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы; проводит рефакторинг кода	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
ПК 1.6.		развертывает, настраивает и сопровождает одну из информационных систем выполняет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы организовывает доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
ПК 1.7.		распознает инциденты ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; информирует заинтересованных об инцидентах ИБ, временно блокирует доступа к ИС (при необходимости)	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
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).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК.02		определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

	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.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося в процессе практики. за в
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося в процессе практики. за в
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося в процессе практики. за в
ОК.06	описывает значимость своей специальности.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося в процессе практики. за в
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося в процессе практики. за в
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося в процессе практики. за в
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.	Интерпретация результатов наблюдений деятельностью обучающегося в процессе практики. за в

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Техническая поддержка процессов
создания (модификации) и сопровождения информационных систем**

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	15
1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики..	24
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	24
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	24
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	25
2. Структура и содержание производственной практики.....	25
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	25
2.2. Структура производственной практики	25
2.3. Содержание производственной практики.....	26
3. Условия реализации программы производственной практики.....	27
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	27
3.2. Учебно-методическое обеспечение	27
3.3. Общие требования к организации производственной практики	27
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	28
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01.01 <i>Производственная практика</i>	ПМ.01 <i>Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем</i>	МДК.01.01 <i>Проектирование информационных систем</i> МДК.01.02 <i>Разработка информационных систем</i> МДК.01.03 <i>Тестирование и эксплуатация информационных систем</i> МДК.01.04 <i>Математическое моделирование</i> МДК.01.05 <i>Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем</i>
---	---	--

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.5.	Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам.
ПК 1.6.	Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика.
ПК 1.7.	Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПО1. Разрабатывать код информационных систем и баз данных в соответствии с техническим заданием. ПО2. Использования инструментальных средств и систем контроля версий на этапах разработки и отладки; ПО3. Исправления дефектов и несоответствий в коде информационных систем; ПО4. Отладка программных модулей; ПО5. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
	У1. Осуществлять написание программного кода информационных систем на современных языках программирования в соответствии с техническим заданием; У2. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) и программных модулей в соответствии с

	техническим заданием и разработанными сценариями; У3. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем, выполнять оптимизацию и рефакторинг кода; У4. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; У5. Осуществлять интеграцию программных модулей в единую систему; У6. Применять инструменты и методы модульного тестирования и отладки программного обеспечения; У7. Использовать выбранную систему контроля версий; У8. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
--	---

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 01.01	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5	ПО2, ПО3	Производственная практика	36	Увеличение объема практики обусловлено необходимостью освоения современных инструментов и технологий непосредственно в реальных производственных условиях. Данные изменения соответствуют требованиям работодателей и направлены на углубление практической подготовки обучающихся, а также на формирование дополнительных профессиональных компетенций, обеспечивающих конкурентоспособность выпускников на рынке труда.
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 36 ак.ч.					

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.01.01	108	концентрированно	4
Всего ПП	108	концентрированно	4

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем				
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Проектирование информационных систем	Разработка требований к информационной системе.	Тема 1.1. Анализ потребностей потенциальных пользователей	6
			Тема 1.2. Определение функциональных и нефункциональных требований	6
			Тема 1.3. Бизнес-требования предприятия	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 1.3	Раздел 2. Разработка информационных систем	Построение модели информационной системы.	Тема 2.1. Построение схемы базы данных	12
			Тема 2.2 Разработка базы данных	18
			Тема 2.3. Реализация функции ИС	18
			Тема 2.3. Реализация функции ИС	6
			Тема 2.4. Интеграция приложения с внешними системами	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				66
ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7	Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем	Разработка и тестирование информационной системы	Тема 3.1. Разработка и реализация тестовых сценариев.	6
			Тема 3.2. Разработка программы и методики испытаний.	6
			Тема 3.3. Разработка плана внедрения системы описание этапов внедрения системы	6
			Тема 3.4. Оформление	6

			отчетной документации по практике.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				24

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01.01 Производственная практика по ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем		
Раздел 1. Проектирование информационных систем		
Тема 1.1. Анализ потребностей потенциальных пользователей	Содержание	6
	Сбор и анализ данных о компании, изучение организационной структуры, определение миссии компании Анализ структуры ТЗ. Проведение анкетирования или интервьюирования пользователей для выявления потребностей в модификации системы	
Тема 1.2. Определение функциональных и нефункциональных требований	Содержание	6
	Составление опросного листа и проведение опроса для выявления бизнес-целей. Составление спецификации функций ИС.	
Тема 1.3. Бизнес-требования предприятия	Содержание	6
	Описание бизнес-правил.	
Раздел 2. Разработка информационной системы		
Тема 2.1. Построение схемы базы данных	Содержание	12
	Структура базы данных. Ключи и связи между таблицами. Первичный и внешний ключ. Нормализация баз данных. Создание и редактирование таблиц.	
Тема 2.2 Разработка базы данных	Содержание	18
	Физическая реализация модели базы данных в выбранной систему управления базами данных.	
Тема 2.3. Реализация функции ИС	Содержание	18
	Реализация функций: добавления, изменения, удаления данных, поиска, фильтрации и сортировки данных	
Тема 2.4. Интеграция приложения с внешними системами	Содержание	6
	Организация взаимодействия с внешними сервисами.	
Тема 2.5. Защита данных информационной системы.	Содержание	12
	Организация парольной защиты и многоуровневого доступа	

Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем		
Тема 3.1. Разработка и реализация тестовых сценариев.	Содержание	6
	Отладка и тестирование информационных систем. Создание структурированных документов (тест-кейсов), описывающих действия, окружение и ожидаемые результаты для проверки функциональности ПО	
Тема 3.2. Разработка программы и методики испытаний.	Содержание	6
	Составление документации, регламентирующей процесс проведения испытаний	
Тема 3.3. Разработка плана внедрения системы описание этапов внедрения системы	Содержание	6
	Принять участие в работах: разработка или адаптация программ; подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие; проведение предварительных испытаний; проведение опытной эксплуатации проведение приёмочных испытаний	
Тема 3.4. Оформление отчетной документации по практике.	Содержание	6
	Подготовка отчёта по практике. Защита отчёта по практике	
Промежуточная аттестация в форме 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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 169 с.
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 418 с.
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.
4. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва: Академия, 2024. - 256 с.
5. Ковалев С., Ковалев В. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. 2-е стереотипное издание. — М.: 1С: Паблишинг, 2024. — 360 с.
6. Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебное издание / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. - Москва: Академия, 2023. - 256 с.
7. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 91 с.
8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2024. - 320 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024
2. Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной 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 по специальности *09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем*.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно 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
УП 05.01	ПК 1.1.	анализирует требования клиента, предлагает и обоснует математический алгоритм решения задачи по обработке информации разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, зачет.
	ПК 1.2.	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML).	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, зачет..
	ПК 1.3.	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием организовывает взаимодействие модулей информационной системы формирует отчетную документацию по результатам работ	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, зачет.
	ПК 1.4.	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации	Оценка процесса и результатов выполнения видов

		разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	работ на практике, зачет.
ПК 1.5.		исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы; проводит рефакторинг кода	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, зачет.
ПК 1.6.		развертывает, настраивает и сопровождает одну из информационных систем выполняет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы организовывает доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, зачет.
ПК 1.7.		распознает инциденты ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; информирует заинтересованных об инцидентах ИБ, временно блокирует доступа к ИС (при необходимости)	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике, зачет.
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).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ОК.02		определяет задачи для поиска	Интерпретация

	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.	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
OK.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
OK.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
OK.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
OK.06	описывает значимость своей специальности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
OK.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
OK.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
OK.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

		базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	обучающегося процессе практики.	в
--	--	--	------------------------------------	---

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 Администрирование баз данных»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	7
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	9
2.2. Структура профессионального модуля.....	9
2.3. Содержание профессионального модуля.....	10
3. Условия реализации профессионального модуля.....	17
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	17
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	17
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Администрирование баз данных»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Администрирование баз данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Администратор баз данных».

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 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).	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	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;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-

	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
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; 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.	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	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; особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	-

	антикоррупционного поведения.	межрелигиозных отношений; 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; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; 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; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
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 2.1	– создавать расписание	– основные средства	– планирования процедур

	резервного копирования данных; – вычислять размер полной резервной копии БД; – читать техническую документацию на БД; – работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий; – выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – проверять восстановимость резервной копии данных; – выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных; – осуществлять проверку корректности восстановленных данных.	резервного копирования данных и их возможности; – основы операционных систем; – основные средства работы с жесткими дисками; – типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования; – основы систем управления БД; – основные средства контроля целостности данных; – типовой алгоритм процедуры восстановления данных.	резервного копирования данных; – запуска процедуры резервного копирования данных; – мониторинга выполнения процедур резервного копирования; – контроля завершения процедуры резервного копирования; – проведения повторной процедуры резервного копирования в случае ее нештатного завершения; – хранения резервных копий БД; – запуска процедуры восстановления БД; – мониторинга выполнения процедуры восстановления БД; – контроля завершения процедуры восстановления БД; – проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения.
ПК 2.2	– выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД; – выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД.	– основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний; – методы и средства технической защиты информации; – технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	– назначения прав доступа пользователей к БД; – изменения прав доступа пользователей к БД; – контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД.
ПК 2.3	– выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; – читать техническую документацию на БД; – проверять корректность работы БД на стороне клиента; – выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; – проверять корректность работы БД на стороне сервера.	– основы операционных систем; – системы управления БД и хранилищами данных; – типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя); – основы алгоритмизации и программирования; – основы языка структурированных запросов; – основы архитектуры информационных систем; – типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера.	– инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; – настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; – контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; – инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; – настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; – контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД.
ПК 2.4	– отличать штатное состояние	– типичные ошибки,	– наблюдения за работой БД;

	БД от работы БД в штатном режиме; – описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы; – идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД.	возникающие при работе БД, признаки их проявления; – средства и методы организации контроля функционирования БД; – технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; – методы предотвращения потери данных; – термины и определения в области информационных технологий; – регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД; – основные технические характеристики оборудования и архитектура БД; – нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации.	– обнаружения отклонений от штатного режима работы БД; – ведения журнала мониторинга событий работы БД; – устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД.
ПК 2.5	– идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД; – осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); – управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ; – устанавливать и сопровождать антивирусное ПО.	– понятие и классификация инцидентов ИБ; – типичные угрозы ИБ при работе с БД; – процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; – средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры); – основы работы со средствами антивирусной защиты; – основы ИБ; – основы деловой этики; – правила деловой переписки.	– распознавания инцидентов ИБ при работе с БД; – формирования перечня инцидентов ИБ; – передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; – временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости); – поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии.
ПК 2.6	– анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов; – обрабатывать большие объемы данных без потери производительности; – отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах; – документировать написанные запросы и процессы обработки данных; – работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным.	– основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки, столбцы); – синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE); – механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY); – основы нормализации баз данных и концепции ключей; – типы данных и их использование; – принципы индексирования для оптимизации запросов; – основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных.	– написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов; – анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов; – использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX); – создания и модификации таблиц и схем баз данных; – работы с подзапросами и вложенными запросами; – оптимизации запросов для повышения производительности; – использования инструментов для работы с базами данных.

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 2.4, ПК 2.5	– углубленное изучение мониторинга, аудита безопасности и технологий больших данных.	Раздел 1 (МДК.02.01), Раздел 2 (МДК.02.02)	60 (МДК.02.01) + 14 (МДК.02.02) = 74	Дисциплина формирует востребованные навыки администрирования СУБД, включая настройку мониторинга, аудита безопасности, работу с NoSQL и Big Data, что соответствует требованиям профессионального стандарта «Администратор баз данных» (06.011) и запросам работодателей.
2	ПК 2.6	– расширенное освоение языка SQL и оптимизации запросов.	Раздел 1 (МДК.02.01)	60	Дополнительные часы направлены на углубленное изучение сложных SQL-конструкций (оконные функции, CTE), процедурных расширений (PL/pgSQL, T-SQL) и методов оптимизации запросов, необходимых для эффективной работы администратора БД.
3			Учебная практика, Производственная практика	36 + 36 = 72	Дополнительные часы практики позволяют сформировать устойчивые навыки реального администрирования БД в условиях, приближенных к производственным, включая настройку резервного копирования, мониторинг, обеспечение

					безопасности и миграцию данных.
--	--	--	--	--	---------------------------------

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	162	106
Самостоятельная работа	10	-
Консультация	2	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме Экзамена МДК 02.02 в форме Диф.зачета УП 02.01 в форме Диф.зачета ПП 02.01 в форме Зачета ПМ 02 в форме Экзамена	18 6 12	12
Всего	408	334

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	Консультации	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 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	Раздел 1. Технология разработки баз данных	130	72	130	116	2	6		
	Раздел 2. Управление и защита баз данных	50	34	50	46	-	4		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	408	334	180	162	2	10	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология разработки баз данных (130 часов)			
МДК.02.01 Технология разработки баз данных		130 / 68	
Тема 1.1. Архитектура СУБД и развертывание серверов	Содержание	30 / 16	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Архитектура СУБД: процессы, память, файловая структура. Сравнительный обзор PostgreSQL, MySQL, Oracle, MS SQL. Установка и первичная настройка СУБД. Планирование хранения данных: файловые группы, tablespaces. Оптимизация параметров конфигурации (shared_buffers, work_mem и др.). Подключение клиентов и работа с драйверами (ODBC, JDBC).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Установка PostgreSQL и настройка postgresql.conf. Развёртывание MySQL под Linux и настройка my.cnf. Создание каталога хранения, tablespace и тестовых баз. Подключение к БД с клиента и настройка pg_hba.conf. Анализ архитектуры процессов в СУБД.		
Тема 1.2. Проектирование, нормализация и транзакции	Содержание	30 / 16	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Проектирование схем: ER-диаграммы, сущности, связи. Нормализация: 1НФ → 5НФ и денормализация. Типы индексов: B-tree, hash, GIN, GiST. Транзакции: ACID, уровни изоляции, блокировки. Управление конкурентным доступом и deadlocks. Планирование и фиксация изменений (commit/rollback).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Проектирование схемы БД с нормальными формами. Реализация индексов и сравнение производительности. Эксперименты с уровнями изоляции транзакций. Эмуляция deadlock и его обработка. 5. Написание скриптов транзакций с логикой контроля.		
Тема 1.3. SQL-скриптинг и	Содержание	40 / 20	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Сложные запросы: подзапросы, оконные функции, CTE. Оптимизация		

процедурное расширение	запросов: EXPLAIN, планировщик. PL/pgSQL, T-SQL, PL/SQL: конструкции, ошибки, вложенность. Триггеры, процедуры, функции и события. Использование курсоров и вложенных транзакций. Управление событиями и логикой обработки ошибок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Написание оконных функций для отчётов. Оптимизация SQL через EXPLAIN ANALYZE. Создание хранимых процедур и триггеров. Автоматизация очистки, логирования и аудита. Реализация бизнес-логики в триггерах.		
Тема 1.4. Технологии больших данных	Содержание	30 / 16	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Введение в NoSQL. Эволюция СУБД: от реляционных к NoSQL. CAP-теорема. Типы NoSQL-систем: документоориентированные (MongoDB), ключ-значение (Redis), колоночные (Cassandra), графовые (Neo4j). Работа с MongoDB, Redis, Cassandra, Neo4j. Основы Big Data: 3V, Hadoop и экосистема, Apache Kafka, Spark Streaming.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Работа с MongoDB: создание БД, вставка и поиск документов. Кэширование в Redis. Анализ данных в Cassandra. Графовые запросы в Neo4j. Обработка датасета с помощью Hadoop/PySpark.		
В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		6	
Промежуточная аттестация: Экзамен по МДК.02.01		6	
Раздел 2. Управление и защита баз данных (50 часов)			
МДК.02.02 Управление и защита баз данных		50 / 28	
Тема 2.1. Резервное копирование, восстановление и миграции	Содержание	12 / 6	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Стратегии бэкапов: full, incremental, point-in-time. pg_basebackup, pg_dump, logical/physical backup. Миграции и обновление версий СУБД. Работа с WAL (журналом транзакций). Восстановление после сбоя, тестирование бэкапов. Репликация и аварийное переключение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Настройка pg_dump и скриптов бэкапа. Проверка восстановления: drop + restore. Имитация сбоя и восстановление из WAL. Настройка hot standby реплики. Проведение логической миграции между версиями.		
Тема 2.2.	Содержание	12 / 6	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК

Безопасность и контроль доступа	Аутентификация и авторизация в СУБД. Ролевые модели и разграничение прав. Шифрование данных: SSL, TDE, криптографические функции. Аудит действий пользователей. Защита от SQL-инъекций и атак на входе. Сценарии разграничения доступа (Row-Level Security).		2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Настройка SSL-сертификатов для PostgreSQL. Создание ролевой модели для администраторов, аналитиков, пользователей. Реализация шифрования на уровне поля. Логирование действий через pgaudit. Реализация политики RLS и тестирование.		
Тема 2.3. Мониторинг, логирование и производительность	Содержание	12 / 8	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Мониторинг состояния БД: pg_stat, лог-файлы. Инструменты: pgAdmin, Zabbix, Grafana, pgbadger. Настройка логирования и анализа ошибок. Производительность: настройка autovacuum, анализ bloating. Статистика использования индексов. Работа с slow query log и pg_stat_statements.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Установка Zabbix/Grafana для PostgreSQL. Настройка сбора логов и парсинг pgbadger. Оптимизация autovacuum на таблице с высокой активностью. Анализ неэффективных индексов. Подключение pg_stat_statements и аналитика топ-запросов.		
Тема 2.4. Интеграции и работа с внешними источниками	Содержание	8 / 4	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Работа с внешними таблицами (FDW, foreign data wrapper). Интеграция с CSV, JSON, XML, Excel. Сценарии ETL: импорт, трансформация, выгрузка. API-доступ к БД: REST, GraphQL, gRPC. Организация шины данных: Kafka/PostgreSQL.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Подключение внешнего источника через FDW. Импорт данных из Excel и JSON в PostgreSQL. Написание скриптов экспорта в XML. Работа с Kafka Connect и публикацией изменений. Интеграция PostgreSQL с REST API через middleware.		
Тема 2.5. Защита, комплаенс и сопровождение	Содержание	6 / 4	ОК.01–ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	Резервирование и отказоустойчивость. Поддержка комплаенсов: GDPR, 152-ФЗ. Оценка уязвимостей БД и инструменты защиты. CI/CD-		

	подходы в управлении структурами БД. Ведение документации и стандартов. Поддержка миграций и схем через Flyway, Liquibase.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Настройка отказоустойчивого кластера. Генерация плана миграций через Flyway. Тестирование безопасности через сканеры. Имитация проверки на соответствие 152-ФЗ. CI/CD сценарий миграции схемы через GitLab.		
В том числе самостоятельная работа обучающихся		4	
<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			
Промежуточная аттестация в форме Диф.зач.			
Учебная практика		108 / 108	
Виды работ:			
1. Установка и настройка СУБД			
2. Работа с SQL и процедурными расширениями			
3. Резервное копирование и восстановление			
4. Безопасность и управление доступом			
5. Мониторинг и оптимизация			
6. Технологии больших данных			
Производственная практика		108 / 108	
Виды работ:			
1. Развертывание и настройка БД			
2. Резервное копирование и восстановление			
3. Безопасность и аудит			
4. Отказоустойчивость и CI/CD			
5. Комплаенс и аудит			
6. Миграция и интеграция данных			
Промежуточная аттестация: Экзамен по ПМ.02		12	
Всего		408	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Администрирования баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base: практикум / В. Е. Гранкин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1465-7. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/117044>
2. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД: учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-1487-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121294>
3. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных: практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов: Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139048>
4. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2022: учебное пособие для СПО. — Саратов: Профобразование, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86207>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Документация PostgreSQL. — URL: <https://www.postgresql.org/docs/>
2. Документация MySQL. — URL: <https://dev.mysql.com/doc/>
3. Документация MongoDB. — URL: <https://docs.mongodb.com/>
4. Документация Redis. — URL: <https://redis.io/documentation>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	– самостоятельно планирует и настраивает резервное копирование; – выполняет восстановление данных из различных типов копий; – тестирует процедуры восстановления.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий,
ПК 2.2	– самостоятельно планирует и настраивает резервное копирование; – выполняет восстановление данных из различных типов копий; – тестирует процедуры восстановления.	

ПК 2.3	– устанавливает и настраивает клиентское и серверное ПО для работы с БД; – проверяет корректность работы.	оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.4	– мониторит работу БД, выявляет отклонения, устраняет типичные причины сбоев.	
ПК 2.5	– идентифицирует инциденты ИБ, взаимодействует со службой безопасности, управляет доступом при инцидентах, сопровождает антивирусное ПО.	
ПК 2.6	– пишет эффективные SQL-запросы, оптимизирует их, документирует, работает с большими объемами данных.	
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).	
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.	
-------	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ	Вид практики	Тип (этап) практики	Семестр	Объем в часах
УП.02.01	ПМ 02	Учебная практика		4	108
		Всего УП	108	4	
ПП.02.01	ПМ 02	Производственная практика		4	108
		Всего ПП	108	4	
		Итого практики	216	4	

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02.01 ПМ 02 Администрирование баз данных

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики.....	23
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	23
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	24
2. Структура и содержание учебной практики.....	25
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	25
2.2. Структура учебной практики.....	25
2.3. Содержание учебной практики.....	25
3. Условия реализации программы учебной практики.....	28
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	28
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	28
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	28
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	28
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.....	29

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 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.02.01	ПМ.02 Администрирование баз данных	МДК.02.01 Технология разработки баз данных; МДК.02.02 Управление и защита баз данных
----------	------------------------------------	---

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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.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
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме
ПК 2.2	Управлять доступом к базам данных
ПК 2.3	Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера
ПК 2.4	Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных
ПК 2.5	Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных
ПК 2.6	Обрабатывать данные с использованием языка запросов

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ.02 по виду деятельности «Администрирование баз данных».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренному ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Администрирование баз данных	ПО1. Установка и настройка СУБД (PostgreSQL, MySQL) в соответствии с требованиями эксплуатации; ПО2. Создание и управление базами данных, схемами, таблицами, индексами и представлениями; ПО3. Написание SQL-запросов различной сложности, включая соединения, группировку и оконные функции; ПО4. Создание хранимых процедур, функций и триггеров для автоматизации обработки данных; ПО5. Настройка резервного копирования и восстановления данных с использованием встроенных и внешних утилит; ПО6. Управление пользователями и правами доступа, реализация ролевой модели безопасности; ПО7. Мониторинг производительности сервера СУБД и анализ журналов событий; ПО8. Работа с NoSQL базами данных (MongoDB, Redis) и выполнение операций с нереляционными данными; ПО9. Обеспечение безопасности баз данных, включая шифрование, аудит и защиту от типовых атак. У1. Выполнять установку и начальное конфигурирование серверов СУБД (PostgreSQL, MySQL) с учётом аппаратных ресурсов; У2. Создавать и изменять объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения, представления) с помощью SQL-команд; У3. Составлять сложные запросы с использованием JOIN, подзапросов, CTE и оконных функций; У4. Разрабатывать и отлаживать хранимые процедуры, функции и триггеры на процедурных языках (PL/pgSQL, T-SQL); У5. Настраивать стратегии резервного копирования (полное, инкрементальное, PITR) и проводить восстановление баз данных; У6. Создавать роли, назначать привилегии и управлять доступом пользователей на уровне сервера и отдельных баз данных; У7. Использовать системные представления и инструменты (pg_stat_*, Zabbix, Grafana) для мониторинга состояния и производительности СУБД; У8. Выполнять базовые операции с документо-ориентированными (MongoDB) и ключ-значение (Redis) хранилищами; У9. Настраивать SSL-шифрование, аудит действий (pgAudit) и применять Row-Level Security для защиты данных; У10. Документировать выполненные работы, включая схемы баз

	данных, конфигурационные файлы и регламенты администрирования.
--	--

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

УП	Код ПК	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.02.01	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	Углубленное администрирование, мониторинг, безопасность, сложные SQL-запросы	Раздел 1.	36	Формирование навыков работы с NoSQL, Big Data, расширенным мониторингом и безопасностью в соответствии с требованиями работодателей.
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 36					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.02.01	108	концентрированно	2 / 4	Дифференцированный зачет
Всего УП	108	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.02.01 ПМ 02 Администрирование баз данных				
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 1. Технологии разработки баз данных	Установка и настройка СУБД	Тема 1.1. Подготовка инфраструктуры и установка PostgreSQL	6
			Тема 1.2. Конфигурирование сервера PostgreSQL и настройка сетевого доступа	6
			Тема 1.3. Установка и базовая настройка MySQL	6
		Работа с SQL и процедурными расширениями	Тема 1.4. Создание объектов базы данных и управление индексами	6
			Тема 1.5. Реализация ограничений целостности и работа с расширенными типами данных	6
			Тема 1.6. Написание сложных запросов: соединения, подзапросы и представления	6
			Тема 1.7. Оконные функции и общие табличные выражения (CTE)	6
			Тема 1.8. Программирование на PL/pgSQL: хранимые процедуры и функции	6
			Тема 1.9. Триггеры и автоматизация бизнес-логики	6
			Тема 1.10. Оптимизация запросов и анализ планов	6

			выполнения	
		Резервное копирование и восстановление	Тема 1.11. Стратегии резервного копирования: логические дампы и утилиты	6
			Тема 1.12. Физическое резервирование и настройка репликации	6
			Тема 1.13. Point-in-Time Recovery (PITR) и управление WAL	6
		Безопасность и управление доступом	Тема 1.14. Управление пользователями и ролевая модель доступа	6
			Тема 1.15. Обеспечение безопасности: SSL, шифрование данных и защита от SQL-инъекций	6
			Тема 1.16. Аудит действий и Row-Level Security (RLS)	6
		Мониторинг и оптимизация	Тема 1.17. Инструментальный мониторинг и настройка производительности	6
		Технологии больших данных	Тема 1.18. Введение в NoSQL и технологии больших данных	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.02.01 ПМ.02 Администрирование баз данных		
Раздел 1. Технология разработки баз данных		108
Тема 1.1. Подготовка инфраструктуры и установка PostgreSQL	Содержание	6
	– Выбор версии PostgreSQL и установка на операционную систему (ПЕД ОС / Ubuntu). – Проверка целостности установочных пакетов и инициализация кластера базы данных. – Запуск сервера и настройка автозапуска службы. – Первичное подключение к серверу с помощью psql и проверка работоспособности.	
Тема 1.2. Конфигурирование сервера PostgreSQL и настройка сетевого доступа	Содержание	6
	– Изучение структуры конфигурационного	

	файла postgresql.conf. – Расчёт и установка параметров памяти (shared_buffers, work_mem, effective_cache_size). – Настройка параметров подключения (max_connections, listen_addresses). – Редактирование pg_hba.conf для разрешения удалённого доступа с определённых хостов. – Применение изменений и проверка сетевого подключения с клиентских машин.	
Тема 1.3. Установка и базовая настройка MySQL	Содержание	6
	– Установка сервера MySQL с использованием пакетного менеджера. – Запуск службы и выполнение скрипта безопасной установки (mysql_secure_installation). – Настройка основных параметров в файле my.cnf (innodb_buffer_pool_size, max_connections). – Создание тестовой базы данных и подключение к ней с помощью клиента MySQL Workbench.	
Тема 1.4. Создание объектов базы данных и управление индексами	Содержание	6
	– Создание базы данных и схемы (CREATE DATABASE, CREATE SCHEMA). – Создание таблиц с определением столбцов и их типами данных. – Реализация первичных и внешних ключей (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY). – Создание индексов (B-tree, GIN, GiST) и анализ их влияния на скорость выполнения запросов.	
Тема 1.5. Реализация ограничений целостности и работа с расширенными типами данных	Содержание	6
	– Добавление ограничений CHECK, UNIQUE, NOT NULL для обеспечения целостности на уровне таблиц. – Использование расширенных типов данных: JSONB для хранения полуструктурированных данных, UUID для генерации уникальных идентификаторов. – Создание представлений (VIEW) для упрощения доступа к часто используемым данным. – Применение наследования таблиц для организации иерархических структур.	
Тема 1.6. Написание сложных запросов: соединения, подзапросы и представления	Содержание	6
	– Освоение различных типов соединений: INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL OUTER JOIN. – Написание запросов с использованием	

	подзапросов в конструкциях SELECT, WHERE, FROM. – Создание и использование общих табличных выражений (CTE) для улучшения читаемости сложных запросов. – Разработка представлений, скрывающих сложность запросов и обеспечивающих дополнительный уровень абстракции.	
Тема 1.7. Оконные функции и общие табличные выражения (CTE)	Содержание – Изучение синтаксиса оконных функций: ROW_NUMBER(), RANK(), DENSE_RANK(), LAG(), LEAD(). – Применение оконных функций для построения отчётов (ранжирование, вычисление скользящих средних). – Сравнение производительности запросов с оконными функциями и традиционных агрегатных запросов. – Использование рекурсивных CTE для работы с иерархическими данными (например, дерево подразделений).	6
Тема 1.8. Программирование на PL/pgSQL: хранимые процедуры и функции	Содержание – Создание простых скалярных функций, возвращающих одно значение. – Разработка хранимых процедур с входными и выходными параметрами. – Использование управляющих конструкций (IF, CASE, LOOP) внутри процедур. – Обработка ошибок с помощью блоков EXCEPTION и логирование информации о выполнении.	6
Тема 1.9. Триггеры и автоматизация бизнес-логики	Содержание – Создание триггеров на события INSERT, UPDATE, DELETE. – Разработка триггерных функций на PL/pgSQL и их привязка к таблицам. – Реализация аудита изменений данных с помощью триггеров (сохранение истории изменений в отдельной таблице). – Обеспечение целостности связанных данных через каскадные операции и проверки в триггерах.	6
Тема 1.10. Оптимизация запросов и анализ планов выполнения	Содержание – Использование команды EXPLAIN и EXPLAIN ANALYZE для получения плана выполнения запроса. – Интерпретация результатов EXPLAIN: выявление полного сканирования таблиц (Seq Scan), неэффективных соединений (Nested Loop vs Hash Join).	6

	– Применение индексов для ускорения операций поиска и сортировки. – Оптимизация запросов с помощью переписывания, добавления подсказок планировщику и корректировки структуры таблиц.	
Тема 1.11. Стратегии резервного копирования: логические дампы и утилиты	Содержание	6
	– Выполнение логического резервного копирования с помощью pg_dump (полный дамп базы данных). – Создание дампов отдельных схем и таблиц с возможностью выборочного восстановления. – Написание скриптов автоматизации резервного копирования с использованием cron (Linux) или планировщика задач (Windows). – Восстановление базы данных из дампа с помощью pg_restore и проверка корректности восстановленных данных.	
Тема 1.12. Физическое резервирование и настройка репликации	Содержание	6
	– Настройка потоковой репликации между мастером и репликой (hot standby). – Создание репликационного пользователя и конфигурирование параметров подключения на мастере. – Инициализация реплики с помощью pg_basebackup и запуск процесса восстановления WAL на реплике. – Мониторинг состояния репликации с помощью системных представлений (pg_stat_replication).	
Тема 1.13. Point-in-Time Recovery (PITR) и управление WAL	Содержание	6
	– Настройка непрерывного архивирования журналов предзаписи (WAL) для обеспечения возможности восстановления на любой момент времени. – Выполнение полного физического бэкапа с помощью pg_basebackup. – Имитация сбоя и восстановление базы данных на определённую точку с использованием архивных WAL-файлов. – Тестирование процедуры PITR и проверка согласованности восстановленных данных.	
Тема 1.14. Управление пользователями и ролевая модель доступа	Содержание	6
	– Создание ролей и пользователей с помощью команд CREATE ROLE и CREATE USER. – Назначение и отзыв привилегий (GRANT, REVOKE) на уровне баз данных, схем и отдельных таблиц. – Реализация иерархии ролей с наследованием прав для упрощения администрирования.	

	– Создание групповых ролей и включение пользователей в группы.	
Тема 1.15. Обеспечение безопасности: SSL, шифрование данных и защита от SQL-инъекций	Содержание – Генерация самоподписанных SSL-сертификатов и настройка PostgreSQL для приёма защищённых соединений. – Конфигурирование pg_hba.conf для принудительного использования SSL для определённых хостов. – Шифрование конфиденциальных данных на уровне столбцов с помощью расширения pgcrypto. – Демонстрация опасности SQL-инъекций и реализация защиты с помощью параметризованных запросов и хранимых процедур.	6
Тема 1.16. Аудит действий и Row-Level Security (RLS)	Содержание – Установка и настройка расширения pgAudit для детального логирования действий пользователей. – Анализ журналов аудита для выявления подозрительной активности и ошибок доступа. – Включение политик безопасности на уровне строк (Row-Level Security) и создание политик для ограничения доступа к данным. – Тестирование RLS: проверка того, что пользователь видит только те строки, которые разрешены его ролью.	6
Тема 1.17. Инструментальный мониторинг и настройка производительности	Содержание – Установка и настройка системы мониторинга Zabbix с подключением к PostgreSQL. – Создание дашбордов в Grafana для визуализации ключевых метрик (загрузка CPU, память, количество активных соединений, скорость дискового ввода-вывода). – Настройка алертов для критических событий (превышение порога загрузки процессора, нехватка памяти). – Использование утилиты pgbadger для анализа логов и выявления медленных запросов. – Оптимизация параметров autovacuum для предотвращения раздувания таблиц (bloating).	6
Тема 1.18. Введение в NoSQL и технологии больших данных	Содержание – Установка и базовая настройка MongoDB, создание коллекций и вставка документов. – Выполнение запросов к MongoDB с помощью Compass и консольной утилиты. – Установка и настройка Redis, работа с типами данных: строки, списки, хэши, множества.	6

	– Демонстрация кэширования данных приложения с помощью Redis. – Ознакомление с Cassandra и Neo4j: выполнение простых запросов в cqlsh и языке Cypher. – Краткий обзор экосистемы Hadoop и обработка простого датасета с помощью PySpark в Jupyter Notebook.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория «Администрирования баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

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. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД: учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 155 с.

2. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных: практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов: Профобразование, 2024. — 150 с.

3. Документация PostgreSQL. — URL: <https://www.postgresql.org/docs/>

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 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 учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.02.01	ПК 2.1	– самостоятельно планирует и выполняет резервное копирование баз данных с использованием pg_dump и pg_basebackup; – настраивает потоковую репликацию и проверяет её работоспособность; – выполняет восстановление данных из полных, инкрементальных резервных копий и на определённый момент времени (PITR); – тестирует процедуры восстановления и документирует их результаты.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 2.2	– создаёт пользователей и роли, формирует иерархическую ролевую модель доступа; – назначает и отзывает привилегии на уровне сервера, баз данных, схем и таблиц с помощью GRANT и REVOKE; – настраивает аутентификацию на основе паролей и SSL-сертификатов; – реализует политики безопасности на уровне строк (RLS) и проверяет корректность ограничения доступа.	
	ПК 2.3	– выполняет установку серверного ПО СУБД (PostgreSQL, MySQL) и первичное конфигурирование; – настраивает параметры подключения и сетевой доступ в соответствии с требованиями безопасности; – устанавливает и	

		проверяет работу клиентского ПО (psql, MySQL Workbench, DBeaver, pgAdmin); – создаёт и удаляет базы данных, управляет схемами и табличными пространствами.	
	ПК 2.4	– подключает и настраивает расширения мониторинга (pg_stat_statements, pg_stat_activity); – устанавливает и конфигурирует инструменты внешнего мониторинга (Zabbix, Grafana) для сбора метрик СУБД; – анализирует журналы сервера с помощью pgbadger и выявляет медленные запросы и аномалии; – отслеживает состояние репликации и параметры производительности (загрузка CPU, память, дисковый ввод-вывод).	
	ПК 2.5	– идентифицирует потенциальные угрозы безопасности (SQL-инъекции, небезопасные конфигурации, слабые пароли); – настраивает шифрование каналов связи (SSL) и шифрование данных на уровне столбцов (pgcrypto); – внедряет аудит действий пользователей с помощью расширения pgAudit; – применяет параметризованные запросы и хранимые процедуры для защиты от инъекций; – демонстрирует действия по блокировке доступа при выявлении	

		инцидентов ИБ.	
	ПК 2.6	– пишет сложные SQL-запросы с использованием соединений (JOIN), подзапросов, CTE и оконных функций; – создаёт хранимые процедуры, функции и триггеры на языке PL/pgSQL для автоматизации обработки данных; – оптимизирует запросы на основе анализа планов выполнения (EXPLAIN ANALYZE); – работает с большими объёмами данных, используя индексы и партиционирование таблиц.	
	ОК.01	– распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему, выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи, составляет план действия; – выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК.02	– определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска; – выбирает необходимые источники информации (документация, форумы, профессиональные сообщества); – структурирует полученную информацию, выделяет наиболее	

		значимое; – оформляет результаты поиска в виде конспектов, инструкций, отчётов; – оценивает практическую значимость результатов поиска.	
	ОК.03	– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности (152-ФЗ, стандарты безопасности); – применяет современную научную и профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования (изучение новых версий СУБД, инструментов мониторинга).	
	ОК.04	– организывает работу в коллективе и команде при выполнении групповых заданий (настройка кластера, распределение ролей); – взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности (имитация рабочих ситуаций).	
	ОК.05	– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявляет толерантность в рабочем коллективе.	
	ОК.06	– описывает значимость своей специальности, демонстрирует гражданско-патриотическую позицию; – применяет стандарты	

		антикоррупционного поведения в профессиональной среде.	
	ОК.07	– соблюдает нормы экологической безопасности при работе с оборудованием; – определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности (энергоэффективные конфигурации серверов, оптимизация хранения данных).	
	ОК.08	– чередует смену деятельности, выполняет комплекс упражнений для профилактики перенапряжения, характерного для работы за компьютером; – использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья.	
	ОК.09	– понимает общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные профессиональные темы (техническая документация на английском языке); – 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.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02.01 ПМ.02 Администрирование баз данных

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики	102
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	102
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	103
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П104	
2. Структура и содержание производственной практики.....	104
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	104
2.2. Структура производственной практики	104
2.3. Содержание производственной практики.....	106
3. Условия реализации программы производственной практики.....	110
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	110
3.2. Учебно-методическое обеспечение	110
3.3. Общие требования к организации производственной практики	111
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	111
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....	111

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.02.01	ПМ.02 Администрирование баз данных	МДК.02.01 Технология разработки баз данных; МДК.02.02 Управление и защита баз данных
----------	------------------------------------	---

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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.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
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме
ПК 2.2	Управлять доступом к базам данных
ПК 2.3	Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера
ПК 2.4	Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных
ПК 2.5	Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных
ПК 2.6	Обрабатывать данные с использованием языка запросов

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 по виду деятельности «Администрирование баз данных» в условиях реального производства.

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по виду деятельности, предусмотренному ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Администрирование баз данных	ПО1. Установка и настройка СУБД (PostgreSQL, MySQL) в соответствии с требованиями эксплуатации; ПО2. Создание и управление базами данных, схемами, таблицами, индексами и представлениями; ПО3. Написание SQL-запросов различной сложности, включая соединения, группировку и оконные функции; ПО4. Создание хранимых процедур, функций и триггеров для автоматизации обработки данных; ПО5. Настройка резервного копирования и восстановления данных с использованием встроенных и внешних утилит; ПО6. Управление пользователями и правами доступа, реализация ролевой модели безопасности; ПО7. Мониторинг производительности сервера СУБД и анализ журналов событий; ПО8. Работа с NoSQL базами данных (MongoDB, Redis) и выполнение операций с нереляционными данными; ПО9. Обеспечение безопасности баз данных, включая шифрование, аудит и защиту от типовых атак. У1. Выполнять установку и начальное конфигурирование серверов СУБД (PostgreSQL, MySQL) с учётом аппаратных ресурсов; У2. Создавать и изменять объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения, представления) с помощью SQL-команд; У3. Составлять сложные запросы с использованием JOIN, подзапросов, CTE и оконных функций; У4. Разрабатывать и отлаживать хранимые процедуры, функции и триггеры на процедурных языках (PL/pgSQL, T-SQL); У5. Настраивать стратегии резервного копирования (полное, инкрементальное, PITR) и проводить восстановление баз данных; У6. Создавать роли, назначать привилегии и управлять доступом пользователей на уровне сервера и отдельных баз данных; У7. Использовать системные представления и инструменты (pg_stat_*, Zabbix, Grafana) для мониторинга состояния и производительности СУБД; У8. Выполнять базовые операции с документо-ориентированными (MongoDB) и ключ-значение (Redis) хранилищами; У9. Настраивать SSL-шифрование, аудит действий (pgAudit) и применять Row-Level Security для защиты данных; У10. Документировать выполненные работы, включая схемы баз

	данных, конфигурационные файлы и регламенты администрирования.
--	--

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП.02.01	ПК 2.1 – ПК 2.6	Реальное администрирование, отказоустойчивость, CI/CD, комплаенс	Тема 2.4. Отказоустойчивость и CI/CD Тема 2.5. Комплаенс и аудит	36	Формирование навыков работы в производственной среде, включая управление отказоустойчивым и кластерами, DevOps-практики и соблюдение нормативных требований.
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 36 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики	Курс / семестр
ПП.02.01	108	концентрированно	2 / 4
Всего ПП	108	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.02.01	ПМ.02 Администрирование баз данных			108
ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	Раздел 2. Управление и защита баз данных	Развертывание и настройка БД	Тема 2.1. Разработка плана развёртывания PostgreSQL в продуктивной среде	6
			Тема 2.2. Подготовка тестовой среды и реализация многосхемной архитектуры	6
			Тема 2.3. Настройка параметров конфигурации под нагрузку и балансировка соединений	6

		Резервное копирование и восстановление	Тема 2.4. Автоматизация резервного копирования с <code>sgon</code> и <code>pgBackRest</code>	6
			Тема 2.5. Построение структуры журналов транзакций и управление WAL	6
			Тема 2.6. Имитация сбоя и восстановление БД на произвольный момент времени (PITR)	6
		Безопасность и аудит	Тема 2.7. Построение многоуровневой системы авторизации (RBAC)	6
			Тема 2.8. Настройка ролевой модели с аудитом действий (<code>pgAudit</code>)	6
			Тема 2.9. Реализация шифрования данных и защита каналов связи (SSL)	6
		Отказоустойчивость и CI/CD	Тема 2.10. Конфигурация распределённого кластера с потоковой репликацией	6
			Тема 2.11. Настройка сценариев failover и switchover	6
			Тема 2.12. Интеграция БД в DevOps-процессы (CI/CD)	6
			Тема 2.13. Версионирование структуры БД с помощью Flyway	6
		Комплаенс и аудит	Тема 2.14. Проведение аудита БД на соответствие 152-ФЗ	6
			Тема 2.15. Настройка политик безопасности через LDAP и ведение журналов авторизации	6
			Тема 2.16. Документирование структуры БД и подготовка отчётов по безопасности	6

		Миграция и интеграция данных	Тема 2.17. Миграция схем между кластерами и интеграция с Kafka через CDC	6
			Тема 2.18. Разработка API-слоя к PostgreSQL и подготовка ETL-сценариев	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				108

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.02.01 ПМ.02 Администрирование баз данных		
Раздел 2. Управление и защита баз данных		108
Тема 2.1. Разработка плана развёртывания PostgreSQL в продуктивной среде	Содержание	6
	– Анализ требований к продуктивной среде: ожидаемая нагрузка, объём данных, требования к доступности. – Разработка плана развёртывания PostgreSQL: выбор версии, расчёт ресурсов (CPU, RAM, дисковая подсистема). – Планирование структуры каталогов для данных и журналов. – Документирование плана развёртывания и начальной конфигурации.	
Тема 2.2. Подготовка тестовой среды и реализация многосхемной архитектуры	Содержание	6
	– Подготовка тестовой среды для многопользовательской базы данных (развёртывание виртуальных машин или контейнеров). – Реализация многосхемной архитектуры для SaaS-приложения: создание отдельных схем для каждого клиента. – Настройка путей поиска (search_path) и проверка изоляции данных между схемами.	
Тема 2.3. Настройка параметров конфигурации под нагрузку и балансировка соединений	Содержание	6
	– Анализ параметров конфигурации postgresql.conf для оптимизации под высокую нагрузку (shared_buffers, effective_cache_size, max_connections). – Установка и настройка пулера соединений PgBouncer.	

	– Конфигурирование пула соединений, тестирование балансировки нагрузки с помощью утилиты pgbench.	
Тема 2.4. Автоматизация резервного копирования с cron и pgBackRest	Содержание	6
	– Установка и настройка утилиты pgBackRest для управления резервным копированием. – Создание конфигурации для полного и инкрементального бэкапа. – Написание скриптов и настройка заданий в cron для автоматического выполнения резервного копирования по расписанию. – Проверка целостности созданных резервных копий.	
Тема 2.5. Построение структуры журналов транзакций и управление WAL	Содержание	6
	– Настройка параметров WAL (wal_level, archive_mode, archive_command) для обеспечения непрерывного архивирования. – Создание каталога для архивных WAL-файлов и настройка прав доступа. – Мониторинг размера WAL и управление очисткой старых архивов. – Анализ влияния параметров контрольных точек (checkpoint) на производительность.	
Тема 2.6. Имитация сбоя и восстановление БД на произвольный момент времени (PITR)	Содержание	6
	– Выполнение полного физического бэкапа с помощью pg_basebackup. – Имитация аварийной ситуации (удаление критичных данных или повреждение файлов). – Восстановление базы данных из базовой копии с последующим применением WAL-архивов до нужного момента времени. – Проверка согласованности и полноты восстановленных данных.	
Тема 2.7. Построение многоуровневой системы авторизации (RBAC)	Содержание	6
	– Проектирование ролевой модели для различных категорий пользователей (администраторы, разработчики, аналитики, операторы). – Создание групповых ролей и включение пользователей в группы. – Назначение привилегий на уровне баз данных, схем и таблиц с использованием GRANT. – Проверка корректности ограничения доступа для каждой роли.	
Тема 2.8. Настройка ролевой модели с аудитом действий (pgAudit)	Содержание	6
	– Установка и настройка расширения pgAudit для детального логирования действий пользователей. – Конфигурирование уровня детализации	

	аудита (логирование всех DDL, DML, ошибок аутентификации). – Анализ сгенерированных журналов аудита для выявления подозрительной активности. – Настройка ротации и архивирования журналов аудита.	
Тема 2.9. Реализация шифрования данных и защита каналов связи (SSL)	Содержание	6
	– Генерация и подписание SSL-сертификатов для сервера PostgreSQL. – Настройка сервера для приёма защищённых соединений (ssl = on, ssl_cert_file, ssl_key_file). – Принудительное использование SSL для определённых хостов через pg_hba.conf. – Шифрование конфиденциальных данных на уровне столбцов с помощью расширения pgcrypto. – Тестирование защищённого подключения с проверкой сертификата.	
Тема 2.10. Конфигурация распределённого кластера с потоковой репликацией	Содержание	6
	– Настройка мастера для потоковой репликации: создание репликационного пользователя, изменение параметров wal_level, max_wal_senders. – Создание базовой копии мастера с помощью pg_basebackup. – Запуск реплики в режиме hot standby и проверка состояния репликации. – Тестирование чтения данных с реплики и мониторинг задержки репликации.	
Тема 2.11. Настройка сценариев failover и switchover	Содержание	6
	– Разработка процедуры аварийного переключения (failover) на реплику в случае отказа мастера. – Выполнение планового переключения (switchover) с повышением реплики до роли мастера. – Настройка утилит для автоматизации failover (например, repmgr или Patroni). – Тестирование сценариев в контролируемой среде и оценка времени восстановления (RTO).	
Тема 2.12. Интеграция БД в DevOps-процессы (CI/CD)	Содержание	6
	– Настройка системы контроля версий Git для хранения скриптов миграций и конфигураций. – Интеграция управления схемами БД в CI/CD-пайплайн GitLab CI. – Автоматизация запуска тестов миграций при каждом коммите. – Разработка регламента применения изменений структуры БД в продуктивной среде.	

Тема 2.13. Версионирование структуры БД с помощью Flyway	Содержание – Установка и настройка Flyway для управления версиями схемы базы данных. – Создание миграционных SQL-скриптов с соблюдением соглашений об именовании (V1__initial.sql, V2__add_column.sql). – Выполнение миграций на тестовой базе данных и проверка их корректности. – Настройка отката миграций (undo) и работа с историей изменений (flyway_schema_history).	6
Тема 2.14. Проведение аудита БД на соответствие 152-ФЗ	Содержание – Изучение требований 152-ФЗ в части защиты персональных данных, хранящихся в базах данных. – Инвентаризация хранимых данных, выявление конфиденциальной информации. – Проверка конфигураций безопасности: минимально необходимые привилегии, шифрование, аудит доступа. – Формирование отчёта с рекомендациями по устранению выявленных несоответствий.	6
Тема 2.15. Настройка политик безопасности через LDAP и ведение журналов авторизации	Содержание – Настройка аутентификации пользователей PostgreSQL через LDAP (Active Directory). – Конфигурирование pg_hba.conf для использования LDAP-аутентификации. – Создание соответствия между группами LDAP и ролями в PostgreSQL. – Ведение журнала авторизаций и смены ролей, настройка оповещений о подозрительных попытках входа.	6
Тема 2.16. Документирование структуры БД и подготовка отчётов по безопасности	Содержание – Создание технической документации по структуре базы данных в соответствии с ГОСТ 34 (описание таблиц, связей, индексов). – Генерация ER-диаграммы из существующей базы данных с помощью инструментов (DBBeaver, SchemaSpy). – Подготовка итогового отчёта о состоянии безопасности БД, включая результаты аудита и планы по улучшению. – Ведение журнала изменений конфигурации и структуры БД.	6
Тема 2.17. Миграция схем между кластерами и интеграция с Kafka через CDC	Содержание – Разработка плана миграции схемы данных между двумя независимыми кластерами PostgreSQL. – Экспорт схемы и данных из исходного кластера, импорт в целевой кластер. – Настройка Change Data Capture (CDC) с	6

	использованием Debezium и Kafka для захвата изменений в реальном времени. – Тестирование корректности передачи изменений и согласованности данных.	
Тема 2.18. Разработка API-слоя к PostgreSQL и подготовка ETL-сценариев	Содержание	6
	– Установка и настройка PostgREST для автоматического создания RESTful API на основе схемы базы данных. – Тестирование API-запросов к таблицам и представлениям, настройка аутентификации через JWT. – Подготовка ETL-сценария на языке Python с использованием библиотек psycopg2 и pandas для извлечения, преобразования и загрузки данных. – Экспорт данных в различные форматы (CSV, JSON, XML) для интеграции с внешними системами.	
<i>Промежуточная аттестация в форме Зачета</i>		

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД: учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 155 с.

2. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных: практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов: Профобразование, 2024. — 150 с.

3. Документация PostgreSQL. — URL: <https://www.postgresql.org/docs/>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной 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 по 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Производственная практика реализуется 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.02.01	ПК 2.1	– самостоятельно планирует и выполняет резервное копирование баз данных с использованием pg_dump и pg_basebackup; – настраивает потоковую репликацию и проверяет её работоспособность; – выполняет восстановление данных из полных, инкрементальных резервных копий и на определённый момент времени (PITR); – тестирует процедуры восстановления и документирует их результаты.	Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен.

ПК 2.2	– создаёт пользователей и роли, формирует иерархическую ролевую модель доступа; – назначает и отзывает привилегии на уровне сервера, баз данных, схем и таблиц с помощью GRANT и REVOKE; – настраивает аутентификацию на основе паролей и SSL-сертификатов; – реализует политики безопасности на уровне строк (RLS) и проверяет корректность ограничения доступа.	
ПК 2.3	– выполняет установку серверного ПО СУБД (PostgreSQL, MySQL) и первичное конфигурирование; – настраивает параметры подключения и сетевой доступ в соответствии с требованиями безопасности; – устанавливает и проверяет работу клиентского ПО (psql, MySQL Workbench, DBeaver, pgAdmin); – создаёт и удаляет базы данных, управляет схемами и табличными пространствами.	
ПК 2.4	– подключает и настраивает расширения мониторинга (pg_stat_statements, pg_stat_activity); – устанавливает и конфигурирует инструменты внешнего мониторинга (Zabbix, Grafana) для сбора метрик СУБД; – анализирует журналы сервера с помощью pgbadger и выявляет	

		медленные запросы и аномалии; – отслеживает состояние репликации и параметры производительности (загрузка CPU, память, дисковый ввод-вывод).	
	ПК 2.5	– идентифицирует потенциальные угрозы безопасности (SQL-инъекции, небезопасные конфигурации, слабые пароли); – настраивает шифрование каналов связи (SSL) и шифрование данных на уровне столбцов (pgcrypto); – внедряет аудит действий пользователей с помощью расширения pgAudit; – применяет параметризованные запросы и хранимые процедуры для защиты от инъекций; – демонстрирует действия по блокировке доступа при выявлении инцидентов ИБ.	
	ПК 2.6	– пишет сложные SQL-запросы с использованием соединений (JOIN), подзапросов, CTE и оконных функций; – создаёт хранимые процедуры, функции и триггеры на языке PL/pgSQL для автоматизации обработки данных; – оптимизирует запросы на основе анализа планов выполнения (EXPLAIN ANALYZE); – работает с большими объёмами данных, используя индексы и партиционирование таблиц.	
	ОК.01	– распознаёт задачу и/или	Интерпретация результатов

		проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему, выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи, составляет план действия; – выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК.02	– определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска; – выбирает необходимые источники информации (документация, форумы, профессиональные сообщества); – структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое; – оформляет результаты поиска в виде конспектов, инструкций, отчётов; – оценивает практическую значимость результатов поиска.	
	ОК.03	– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности (152-ФЗ, стандарты безопасности); – применяет современную научную и профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	

		(изучение новых версий СУБД, инструментов мониторинга).	
	ОК.04	– организывает работу в коллективе и команде при выполнении групповых заданий (настройка кластера, распределение ролей); – взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности (имитация рабочих ситуаций).	
	ОК.05	– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявляет толерантность в рабочем коллективе.	
	ОК.06	– описывает значимость своей специальности, демонстрирует гражданско-патриотическую позицию; – применяет стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной среде.	
	ОК.07	– соблюдает нормы экологической безопасности при работе с оборудованием; – определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности (энергоэффективные конфигурации серверов, оптимизация хранения данных).	
	ОК.08	– чередует смену деятельности, выполняет комплекс упражнений для профилактики перенапряжения, характерного для работы за компьютером;	

		– использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья.	
	ОК.09	– понимает общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные профессиональные темы (техническая документация на английском языке); – 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.	

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	4
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	4
2.2. Структура профессионального модуля.....	5
2.3. Содержание профессионального модуля.....	6
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	7
.....	7
3. Условия реализации профессионального модуля.....	8
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *ДПБ ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации*.

Профессиональный модуль включен в *вариативную часть образовательной программы по запросу работодателя*.

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 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)	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	определять задачи	номенклатура	

	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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской	

	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	деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
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	правила оформления	

	свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
OK.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	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	
OK.07	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	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	

	изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	чрезвычайных ситуациях	
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	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	

	деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1 Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО	Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме Устанавливать операционные системы Выполнять базовую настройку операционных систем Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО	Основную терминологию по тестированию ПО Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО Особенности основных операционных систем Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты	Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование 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
ПК 3.2 Выполнять тестирование программного обеспечения	Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе	Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные термины и сокращения,	Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования

	автоматизированного тестирования Использовать системы контроля дефектов ПО Составлять отчет о выполнении тестирования ПО Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	используемые в технической документации и принятые в организации Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	Выполнения тестовых процедур на тестовых данных Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 3.3 Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение	Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО	Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные понятия о качестве ПО Виды технической документации 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	Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика Выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов Выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и

			технической документации результатов регистрации найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов
ПК 3.4 Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на ПО и анализ результатов тестирования.	- Составлять сценарии поведения пользователей ПО - Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО - Выполнять статическое тестирование ПО - Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости - Составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям - Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО - Использовать системы автоматизированного тестирования ПО	- Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера - Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации - Техники тестирования ПО, ориентированные на код - Тестирование ПО, ориентированное на дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования - Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса - Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения - Стандарты оформления кода для используемых языков программирования - Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации - Основы алгоритмизации и программирования - Жизненный цикл программного продукта	- Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО - Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования - Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости - Составления статистики выполнения тестов - Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам - Оптимизации тестовых наборов - Составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости - Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 3.5 Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.	- Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя - Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя - Применять языки программирования для написания программного кода	- Архитектуру тестируемой системы - Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО - Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера - Техники тестирования ПО, базирующиеся на	- Определения причины сбоя системы совместно с разработчиками - Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков - Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя - Восстановления/изменения автоматизированных тестов

	Использовать системы автоматизированного тестирования ПО Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО	- спецификации - Техники тестирования ПО, ориентированные на код - Тестирование ПО, ориентированное на дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования - Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса - Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения - Принципы регрессионного тестирования ПО - Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения - Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации	- после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления - Проведения повторного тестирования ПО - Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 3.6 Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования.	- Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО - Использовать инструменты командной работы над проектом ПО - Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости - Использовать шаблоны тестов - Применять тесты	- Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО - Принципы регрессионного тестирования ПО - Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера - Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации - Техники тестирования ПО, ориентированные на код - Тестирование ПО, ориентированное на дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования - Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса	- Получения обновленной версии ПО - Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов - Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО - Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО

		Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения Основные инструментальные средства организации работы в команде	
--	--	---	--

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	154	112
Курсовая работа (проект)	36	
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме ДФА МДК 03.02 в форме Диф.зачет УП 03 в форме Диф.зачет ПП 03 в форме Зачета ПМ 03 (в случае экзамена ПМ)	12	-
Всего	346	304

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 2.6	Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения	94	74	94	52	36	6		
	Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	60	38	60	56	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	346	304		108	36	10	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения			
МД. 03.01 Обеспечение качества программного обеспечения		94/32	
Тема 1.1. Основы обеспечения качества программных приложений	Содержание	14/8	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.6
	Понятие качества программного обеспечения (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25051). Жизненный цикл программного продукта. Тестирование в жизненном цикле ПО. Техническое задание: структура, методы анализа требований. Понятие верификации и валидации. Базовые метрики качества ПО. Понятие стратегии тестирования. Определение целей тестирования. Типовая архитектура современных ИС. Уровни тестирования, пирамида тестирования. Основные понятия конвейерного подхода (pipelines), основные принципы CI/CD.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Анализ требований технического задания на непротиворечивость. Определение целей тестирования для заданных уровней тестирования		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2. Тест-дизайн	Содержание	18/10	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.6
	Тестовый сценарий. Тестовый план. Чек-лист. Тестовый пакет, задание на тестирование. Классификация видов тестирования по различным основаниям. Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования. «Черный ящик» или типы, основанные на спецификациях: эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, использование		

	таблиц решений, диаграммы причинно-следственных связей, тестирование переходов состояний, тестирование на основе сценариев использования Методы статического тестирования. Шаблоны тестов. Основные инструменты проектирования тестов Особенности организации тестирования безопасности, стрессового и нагрузочного тестирования информационных систем. Особенности тест-дизайна для различных видов приложений – веб, настольных, мобильных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Подготовка тестового пакета и задания на тестирование модуля и его размещение в системе контроля версий. Проектирование тест-кейсов для интеграционного тестирования с использованием инструментария его размещение в системе контроля версий. Подготовка тестового сценария e2e для веб-приложения с использованием инструментария его размещение в системе контроля версий.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3. Дефекты ПО и тестовые наборы	Содержание	20/14	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.6
	Жизненный цикл дефекта. Уровни критичности дефектов. Особенности проектирование тестовых наборов для различных методов статического и динамического тестирования. Инструменты автоматизации подготовки тестовых данных. Методы оптимизации тестовых наборов. Оценка тестов на покрытие требований. Методы отбора тестов для регрессионного тестирования с учетом критичности выявленных дефектов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Разработка тестового набора для тестирования модуля методом «белого ящика». Разработка тестового набора для тестирования веб-приложения с		

	имитацией действий пользователя. Генерация тестовых данных для тестирования интеграции с базой данных с помощью заданного инструментария. Оптимизация тестовых наборов и оценка тестов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Курсовой проект (работа) (36 часов)			
Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения			
МДК 03.02 Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения		60/30	
Тема 2.1. Модульное тестирование	Содержание	12/6	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.6
	Основные средства модульного тестирования в актуальных операционных системах. Синтаксис языков программирования для проектирования модульных тестов. Содержание отчета о тестировании. Типовые формы отчетов . Системы контроля дефектов. Логирование. Сбор статистики. Область применения модульных автотестов. Средства создания и сопровождения библиотеки тестов. Средства развертывания и интеграции автотестов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка модульных автотестов для настольных, приложений. Оформление и размещение отчетов о тестировании в соответствии с заданием (создание библиотеки тестов). Запуск автотестов и сбор статистик. Оформление отчета по результатам анализа статистики. Сборка и запуск тестов из консоли.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.2. Тестирование документации	Содержание	12/6	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.6
	Виды технической документации. Актуальные стандарты оформления технической документации. Инструменты и методы тестирования документации на ПО. Программы и методики приемочного тестирования. Альфа- и бета-тестирование, сбор результатов.		

	В том числе практических и лабораторных занятий Выполнение приемочного тестирования и оформление отчета о его результатах. Выполнение тестирования пользовательской документации и оформление отчета о его результатах В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	6	
Тема 2.3. Основы интеграционного и системного тестирования	Содержание Основные инструменты интеграционного тестирования. Особенности организации системного тестирования. Средства автоматизации тестирования пользовательского интерфейса (тестирование UI). Инструменты тестирования интерфейсов (API-тестирования). Встроенные инструменты разработчика для тестирования в браузерах. REST и SOAP: структура запроса, методы, коды ответов. Типовые SQL-запросы для тестирования подключения баз данных. Понятие заглушки. Имитаторы (Mock). Настройка тестового окружения. Актуальные фреймворки для тестирования кода. Настройка автоматического сбора и хранения логов. Регрессионное тестирование в жизненном цикле ПО.	16/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Разработка и запуск тестов пользовательского интерфейса. Оформление отчета о тестировании. Настройка автоматического запуска тестов интерфейсов (API-тестирования). Запуск тестов. Формирование отчета о тестировании. Разработка и запуск тестов для тестирования подключения баз данных. Оформление отчета о тестировании. Разработка автотеста с заглушками и имитаторами (моками). Настройка выбранной системы логирования с учетом ротации файлов. Анализ логов и подготовка отчета о результатах мониторинга.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.4.	Содержание	14/8	

Надежность, и безопасность ПО в процессе эксплуатации	Методы тестирования безопасности. Инструменты выявления уязвимостей в исходном коде: статический анализ и имитаторы вредоносных атак. Уровни безопасности и защиты данных. Методы тестирования производительности. Методы нагрузочного тестирования. Принципы и методы обеспечения безопасности тестирования в процессе эксплуатации. Планирование процесса системного тестирования, оценка рисков и затрат. Типовые причины сбоя системы в процессе тестирования. Стохастическое, стрессовое и другие виды тестирования, их область применения, достоинства и недостатки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Выявление типовых уязвимостей кода веб-страниц в ручном режиме. Тестирование производительности приложения с помощью заданного инструментария. Тестирование авторизации, в том числе двухфакторной авторизации. Разработка сценария, плана тестирования, тестовых пакетов и задания для тестирования безопасности приложения. Комплексное тестирование безопасности приложения и подготовка отчета о результатах тестирования.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Самостоятельная работа		10	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		154	
Учебная практика		72	
Виды работ: 1. Анализ требований и проектирование тестов 2. Работа с данными и базами данных 3. Генерация и работа с тестовыми данными 4. Тестирование API			

5. Тестирование файловой системы и загрузки файлов		
6. Автоматизация и модульное тестирование		
7. Подготовка и работа с тестовым окружением		
8. Работа с системами контроля версий		
Производственная практика Виды работ:	108	
1. Анализ требований и планирование		
2. Разработка и выполнение тест-кейсов и сценариев		
3. Тестирование API и взаимодействия сервисов		
4. Автоматизация тестирования		
5. Работа с данными		
6. Нагрузочное и специализированное тестирование		
7. Документирование и отчётность		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	346	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю — обязательное условие, при котором обучающийся может выбрать тему в рамках текущего модуля, смежного профессионального модуля.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка фреймворка автотестов
2. Реализация e2e тестирования для web-системы
3. Реализация тестирования микросервисной архитектуры
4. Сценарий нагрузочного тестирования и визуализация результатов
5. Реализация сценариев тестирования на основе действий различных групп пользователей (BDD-проект)
6. Реализация тестов по REST API
7. Интеграция автотестов в актуальную версию приложения
8. UI автотесты с генерацией отчетов с использованием инструментария
9. Реализация мок-сервиса и его тестирование
10. Реализация полного цикла регрессионного тестирования с учетом автоматизации
11. Поддержка тестов и работа с нестабильными компонентами

12. Расширение проекта за счёт тестов безопасности (OWASP)
13. Построение системы отслеживания и отчётности по тестам
14. Тестирование отказоустойчивости распределённой системы
15. Анализ покрытия автотестами и внедрение мониторинга результатов тестирования
16. Разработка тестов и результаты тестирования на стабильность и производительность базы данных
17. Интеграция тестов в систему баг-трекинга и сбор аналитики
18. Разработка тестовой инфраструктуры под API-интеграции

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Тестирования программных решений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

Мастерская и зоны по видам работ Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации, оснащённая 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. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9.

2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение: учебник для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4.

3. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3.

4. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6.

5. 1. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

6. 2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

7. 3. Старолетов С. М. Основы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие для СПО. - Издательство "Лань" (СПО), 2024. – 192 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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	Демонстрирует ответственность за принятые решения. Выполняет самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Анализирует работу членов команды (подчиненных)	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи. Ясно формулирует и излагает мысли	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдает стандарты антикоррупционного поведения	

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	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 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке	
ПК 3.1 Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО	• анализирует действия, указанные в задании на тестирование, и определяет порядок их выполнения; • развёртывает тестовые платформы, включая установку операционной системы, дополнительного ПО и иных необходимых компонентов; • проводит оценку объёма тестирования программного обеспечения и рассчитывает требуемые ресурсы; • конфигурирует тестовую среду и настраивает аппаратные средства согласно условиям задания; • составляет отчётность о подготовке к тестированию и предоставляет её в соответствии с утверждёнными регламентами.	
ПК 3.2 Выполнять тестирование программного обеспечения	• проводит анализ параметров разработки, оценивает качество кода, производительность, надёжность и иные ключевые метрики программного продукта;	Интерпретация

	• реализует методы и технологии тестирования: разрабатывает тестовые наборы и сценарии, выполняет тестирование и анализирует полученные результаты; • изучает и анализирует проектную документацию, включая техническую документацию и требования к программному продукту, с целью выявления характеристик, подлежащих измерению и контролю; • применяет специализированные программные инструменты, средства автоматизированного тестирования, для выполнения поставленных задач.	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.3 Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение	• осуществляет проверку полноты эксплуатационной и технической документации, относящейся к программному обеспечению; • проводит анализ документации на предмет наличия недостатков и её соответствия внутренним стандартам качества организации; • верифицирует документацию на соответствие установленным требованиям заказчика; • выполняет практические действия строго в соответствии с указаниями, изложенными в эксплуатационной и технической документации; • сравнивает фактические результаты работы ПО с результатами, зафиксированными в документации; • оформляет и регистрирует обнаруженные дефекты программного обеспечения в системе контроля дефектов, фиксируя все необходимые детали для последующего устранения.	
ПК 3.4 Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на ПО и анализ результатов тестирования.	• выполняет регрессионное тестирование с использованием разработанных тестовых случаев и документации на ПО; • проводит комплексный анализ результатов тестирования: сопоставляет фактические результаты с ожидаемыми, выявляет и документирует расхождения, анализирует причины отклонений и формирует отчётные документы о проведённом тестировании; • оценивает масштабы изменений в программном обеспечении и определяет	

	оптимальный перечень тестов для повторного выполнения тестирования; • реализует тестовые сценарии, включая повторное выполнение тестов, которые ранее выявили дефекты; • анализирует эффективность текущих тестовых наборов, выявляет избыточные или недостаточно эффективные тестовые случаи и оптимизирует их состав и структуру; • разрабатывает новые тестовые случаи при появлении изменений в проекте и организует повторное тестирование с их использованием.	
ПК 3.5 Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.	• проводит анализ и определяет причину возникшего сбоя; • выполняет подготовку начальных настроек и конфигурации среды, необходимых для проведения тестирования; • организует и проводит повторное тестирование для подтверждения устранения проблемы; • документирует проведённые действия и их итоги в рабочем журнале.	
ПК 3.6 Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования.	• осуществляет повторное тестирование программного обеспечения после устранения выявленных дефектов; • проводит регрессионное тестирование после внесения любых изменений в программный; • оформляет завершение цикла тестирования и составляет итоговый отчёт, содержащий структурированное описание выявленных и устранённых дефектов, а также практические рекомендации по дальнейшему улучшению и развитию; • выполняет комплексный анализ результатов тестирования.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 03.01	ПМ 03	Учебная практика	<i>технологическая</i>	4	72
		Всего УП	<i>технологическая</i>	4	72
ПП. 03.01	ПМ 03	Производственная практика	<i>технологическая</i>	4	108
		Всего ПП	X	4	108
		Итого практики	X	4	180

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП.03.01 Учебная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в
процессе эксплуатации**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики.....	15
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	15
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	16
2. Структура и содержание учебной практики.....	17
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	17
2.2. Структура учебной практики.....	17
2.3. Содержание учебной практики	17
3. Условия реализации программы учебной практики.....	19
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	19
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	19
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	21

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 09.02.12 техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 03.01 Учебная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	ПМ 03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	МДК 03.01 Обеспечение качества программного обеспечения МДК 03.02 Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения
--	--	--

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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.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
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО
ПК 3.2	Выполнять тестирование программного обеспечения

ПК 3.3	Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение
ПК 3.4	Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на ПО и анализ результатов тестирования.
ПК 3.5	Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.
ПК 3.6	Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации».

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
ВД.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	ПО1.Мониторинге, диагностике и анализе сбоев. ПО2.Управлении дефектами и контроле качества. ПО3.Тестировании ПО в условиях эксплуатации и под нагрузкой. ПО4.Оптимизации процессов тестирования. ПО5.Автоматизации процессов тестирования и интеграции. ПО6.Анализе и актуализации документации.
	Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя. Использовать системы контроля дефектов ПО. Выполнять тестирование ПО в условиях эксплуатации и под нагрузкой. Использовать инструменты командной работы над проектом ПО. Использовать системы автоматизированного тестирования ПО. Составлять отчёт о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО.

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. 03.01	72	концентрированно	2/4	ДифЗач
Всего УП	72	концентрированно	2/4	ДифЗач

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 03.01 Учебная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации				
ПК 3.1 - ПК 3.6	Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения	Анализ требований и проектирование тестов.	Тема 1.1. Анализ требований и проектирование тестов для веб-приложения	6
		Работа с данными и базами данных.	Тема 1.2. комплексное тестирование базы данных веб-приложения	6
		Генерация и работа с тестовыми данными.	Тема 1.3. Генерация тестовых данных для функционального и нагрузочного тестирования	6
		Тестирование API.	Тема 1.4. Комплексное тестирование API	6
		Тестирование файловой системы и загрузки файлов.	Тема 1.5. Комплексное тестирование загрузки файлов	6
		Работа с системами контроля версий	Тема 1.6. Работа с системой контроля версий Git: инициализация, коммиты, ветвление	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 3.1 - ПК 3.6	Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	Автоматизация и модульное тестирование	Тема 2.1. Автоматизация регрессионных тестов	6
			Тема 2.2. Настройка окружения для модульного тестирования	6
			Тема 2.3. Автоматизация запуска тестов через CI/CD	6
			Тема 2.4. Параметризованные тесты	6
			Тема 2.5. Отчётность и	6

			мониторинг результатов тестирования	
			Тема 2.6. Тестирование производительности модулей	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 03.01 Учебная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации		
Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения		
Тема 1.1. Анализ требований и проектирование тестов для веб-приложения	Содержание Изучить и проанализировать требования к веб-приложению (на примере заданного кейса). Выделить ключевые функциональные модули приложения. Определить типы тестирования, необходимые для проверки требований. Спроектировать набор тест-кейсов, покрывающих основные сценарии использования. Оформить документацию по тестированию в соответствии с принятыми стандартами. Оценить покрытие требований тест-кейсами.	6
Тема 1.2. комплексное тестирование базы данных веб-приложения	Содержание Проанализировать структуру базы данных и её соответствие проектной документации. Проверить корректность выполнения CRUD-операций (создание, чтение, обновление, удаление данных). Протестировать хранимые процедуры, триггеры и функции. Оценить производительность БД под нагрузкой. Проверить безопасность БД (защита от SQL-инъекций, корректность прав доступа). Убедиться в целостности данных и корректности связей между таблицами. Подготовить отчёт с результатами тестирования и рекомендациями по оптимизации.	6
Тема 1.3. Генерация тестовых данных для функционального и нагрузочного тестирования	Содержание Изучить требования к тестовым данным для разных видов тестирования.	6

	Выбрать инструменты генерации данных под конкретные сценарии. Сгенерировать данные для функционального тестирования (включая граничные случаи и негативные сценарии). Сгенерировать большие объёмы данных для нагрузочного тестирования. Обеспечить связность и консистентность данных (особенно для БД). Применить маскирование конфиденциальной информации при необходимости. Подготовить отчёт с описанием методов, инструментов и результатов генерации.	
Тема 1.4. Комплексное тестирование API	Содержание Изучить документацию API (спецификации OpenAPI/Swagger, endpoints, методы, форматы данных). Протестировать функциональность API: корректность работы методов, обработку входных данных, соответствие ответов спецификации. Проверить обработку ошибок и исключительных ситуаций (некорректные данные, отсутствие авторизации и т. д.). Оценить производительность API под нагрузкой (время отклика, пропускная способность, стабильность). Провести тестирование безопасности (защита от атак, корректность аутентификации/авторизации). Проверить интеграцию API с внешними сервисами и компонентами системы.	6
Тема 1.5. Комплексное тестирование загрузки файлов	Содержание Проанализировать требования к функционалу загрузки файлов. Разработать тестовые сценарии для функционального тестирования. Протестировать обработку граничных случаев и негативных сценариев. Оценить производительность при массовой загрузке и больших файлах. Проверить безопасность (защита от вредоносных файлов, ограничения доступа). Убедиться в корректности обработки ошибок и информативности сообщений.	6
Тема 1.6. Работа с системой контроля версий Git: инициализация, коммиты, ветвление	Содержание Установить и настроить Git на локальном компьютере. Инициализировать локальный репозиторий. Освоить цикл работы с изменениями:	6

	добавление файлов в индекс, создание коммитов. Научиться работать с ветками: создавать, переключаться, сливать изменения. Отслеживать историю изменений и состояние репозитория. Освоить синхронизацию с удалённым репозиторием (на примере GitHub/GitLab).	
Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения		
Тема 2.1. Автоматизация регрессионных тестов	Содержание	
	Проанализировать приложение и выявить функциональные области, наиболее подверженные регрессии. Выбрать подходящие инструменты автоматизации. Разработать автоматизированные тесты для ключевых сценариев. Создать набор регрессионных тестов (Regression Test Suite). Настроить запуск тестов в CI/CD-системе. Проанализировать результаты выполнения тестов и сформировать отчёт.	6
Тема 2.2. Настройка окружения для модульного тестирования	Содержание	
	Установить и настроить среду выполнения и зависимости для выбранного языка программирования. Выбрать и установить фреймворк для модульного тестирования. Настроить конфигурацию проекта для запуска тестов. Создать базовую структуру каталогов для тестов. Написать и запустить модульный тест.	6
Тема 2.3. Автоматизация запуска тестов через CI/CD	Содержание	
	Выбрать CI/CD-платформу (GitHub Actions, GitLab CI, Jenkins и т. д.). Настроить пайплайн для запуска тестов. Интегрировать разные типы тестов в пайплайн с учётом «пирамиды тестов». Настроить генерацию отчётов и уведомлений. Оптимизировать пайплайн (параллелизация, кэширование).	6
Тема 2.4. Параметризованные тесты	Содержание	
	Изучить концепцию параметризованных тестов и их преимущества. Освоить различные способы задания параметров в разных тестовых фреймворках. Написать параметризованные тесты для разных типов данных.	6

		Создать тесты с несколькими параметрами. Проанализировать эффективность параметризованных тестов по сравнению с обычными.	
Тема 2.5. Отчётность и мониторинг результатов тестирования	Содержание		
	Изучить виды отчётности в тестировании и их целевую аудиторию. Освоить инструменты генерации отчётов для автоматизированных тестов. Настроить интеграцию с системами управления тестированием (TMS). Создать дашборды для мониторинга ключевых метрик. Сформировать отчёты разного уровня детализации.		6
Тема 2.6. Тестирование производительности модулей	Содержание		
	Изучить виды тестирования производительности (нагрузочное, стресс-тестирование и т. д.). Выбрать инструменты для замера производительности для выбранного языка программирования. Настроить окружение для проведения тестов производительности. Написать тесты для замера времени выполнения и потребления памяти. Провести серию тестов с разными нагрузками. Проанализировать результаты и выявить узкие места.		6
Промежуточная аттестация в форме Диф.зач			72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9.

2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение: учебник для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4.

3. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3.

4. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6.

5. 1. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

6. 2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

7. 3. Старолетов С. М. Основы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие для СПО. - Издательство "Лань" (СПО), 2024. – 192 с.

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 *код и наименование*.

Учебная практика реализуется 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 учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 03.01	ОК.01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	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	
	ПК 3.1	• анализирует действия, указанные в задании на тестирование, и определяет порядок их выполнения;	

	• развёртывает тестовые платформы, включая установку операционной системы, дополнительного ПО и иных необходимых компонентов; • проводит оценку объёма тестирования программного обеспечения и рассчитывает требуемые ресурсы; • конфигурирует тестовую среду и настраивает аппаратные средства согласно условиям задания; • составляет отчётность о подготовке к тестированию и предоставляет её в соответствии с утверждёнными регламентами.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.2	• проводит анализ параметров разработки, оценивает качество кода, производительность, надёжность и иные ключевые метрики программного продукта; • реализует методы и технологии тестирования: разрабатывает тестовые наборы и сценарии, выполняет тестирование и анализирует полученные результаты; • изучает и анализирует проектную документацию, включая техническую документацию и требования к программному продукту, с целью выявления характеристик, подлежащих измерению и контролю; • применяет специализированные программные инструменты, средства автоматизированного тестирования, для выполнения поставленных задач.	
ПК 3.3	• осуществляет проверку полноты эксплуатационной и технической документации, относящейся к программному обеспечению; • проводит анализ документации на предмет наличия недостатков и её соответствия внутренним стандартам качества организации; • верифицирует документацию на соответствие установленным требованиям заказчика; • выполняет практические действия строго в соответствии с указаниями, изложенными в эксплуатационной и технической документации; • сравнивает фактические результаты работы ПО с результатами, зафиксированными в документации; • оформляет и регистрирует обнаруженные дефекты программного обеспечения в системе контроля дефектов, фиксируя все необходимые детали для последующего устранения.	
ПК 3.4	• выполняет регрессионное тестирование с использованием разработанных тестовых случаев и	

		документации на ПО; • проводит комплексный анализ результатов тестирования: сопоставляет фактические результаты с ожидаемыми, выявляет и документирует расхождения, анализирует причины отклонений и формирует отчётные документы о проведённом тестировании; • оценивает масштабы изменений в программном обеспечении и определяет оптимальный перечень тестов для повторного выполнения тестирования; • реализует тестовые сценарии, включая повторное выполнение тестов, которые ранее выявили дефекты; • анализирует эффективность текущих тестовых наборов, выявляет избыточные или недостаточно эффективные тестовые случаи и оптимизирует их состав и структуру; • разрабатывает новые тестовые случаи при появлении изменений в проекте и организует повторное тестирование с их использованием.	
	ПК 3.5	• проводит анализ и определяет причину возникшего сбоя; • выполняет подготовку начальных настроек и конфигурации среды, необходимых для проведения тестирования; • организует и проводит повторное тестирование для подтверждения устранения проблемы; • документирует проведённые действия и их итоги в рабочем журнале.	
	ПК 3.6	• осуществляет повторное тестирование программного обеспечения после устранения выявленных дефектов; • проводит регрессионное тестирование после внесения любых изменений в программный; • оформляет завершение цикла тестирования и составляет итоговый отчёт, содержащий структурированное описание выявленных и устранённых дефектов, а также практические рекомендации по дальнейшему улучшению и развитию; • выполняет комплексный анализ результатов тестирования.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП 03.01 Производственная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов
тестирования в процессе эксплуатации**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	15
1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики..	24
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	24
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	24
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	25
2. Структура и содержание производственной практики.....	25
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	25
2.2. Структура производственной практики.....	25
2.3. Содержание производственной практики.....	26
3. Условия реализации программы производственной практики.....	27
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	27
3.2. Учебно-методическое обеспечение	27
3.3. Общие требования к организации производственной практики	27
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	28
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 03.01 Учебная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	ПМ 03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	МДК 03.01 Обеспечение качества программного обеспечения МДК 03.02 Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения
---	--	--

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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.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
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО
ПК 3.2	Выполнять тестирование программного обеспечения
ПК 3.3	Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное

	обеспечение
ПК 3.4	Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на ПО и анализ результатов тестирования.
ПК 3.5	Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.
ПК 3.6	Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: «ВД.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
ВД.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	ПО1. Мониторинге, диагностике и анализе сбоев. ПО2. Управлении дефектами и контроле качества. ПО3. Тестировании ПО в условиях эксплуатации и под нагрузкой. ПО4. Оптимизации процессов тестирования. ПО5. Автоматизации процессов тестирования и интеграции. ПО6. Анализе и актуализации документации. Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя. Использовать системы контроля дефектов ПО. Выполнять тестирование ПО в условиях эксплуатации и под нагрузкой. Использовать инструменты командной работы над проектом ПО. Использовать системы автоматизированного тестирования ПО. Составлять отчёт о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 03.01	108	концентрированно	2/4	Зачет
Всего ПП	108	концентрированно	2/4	Зачет

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 03.01 Производственная практика по ПМ.03 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации				х
ПК 3.1 - ПК 3.6	Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения	Анализ требований и планирование.	Тема 1.1. Аудит существующей документации	6
			Тема 1.2. Составление матрицы трассируемости требований	6
			Тема 1.3. Планирование тестовой стратегии	6
		Разработка и выполнение тест кейсов и сценариев.	Тема 1.4. Создание набора позитивных и негативных тест-кейсов	6
			Тема 1.5. Выполнение регрессионного набора тест-кейсов	6
			Тема 1.6. Автоматизация smoke-тестов	6
		Тестирование API и взаимодействия сервисов.	Тема 1.7. Проверка REST API методом «чёрного ящика»	6
			Тема 1.9. Проверка механизмов аутентификации и авторизации	6
		Работа с данными.	Тема 1.10. Валидация данных в БД	6
			Тема 1.11. Миграция тестовых данных	6
		Нагрузочное и специализированное тестирование.	Тема 1.12. Нагрузочное тестирование веб-приложения	6

			Тема 1.13. Стресс-тестирование API	6
			Тема 1.14. Тестирование безопасности	6
		Документирование и отчётность.	Тема 1.15. Составление баг-репорта	6
			Тема 1.16. Подготовка итогового отчёта о тестировании	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				90
ПК 3.1 - ПК 3.6	Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	Автоматизация тестирования.	Тема 2.1. Автоматизация базового UI-тестирования форм	6
			Тема 2.2 Автоматизация тестирования API веб-приложений	6
			Тема 2.3 Автоматизация тестирования SPA	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП XX. ПМ 0X. Наименование		
Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения		
Тема 1.1. Аудит существующей документации	Содержание	
	Изучить и проанализировать всю проектную документацию, проверить её актуальность, полноту и соответствие стандартам. Выявить пробелы и устаревшие данные, сформировать отчёт с указанием статуса каждого документа	6
Тема 1.2. Составление матрицы трассируемости требований	Содержание	
	Собрать все функциональные и нефункциональные требования из разных источников, создать матрицу с уникальными идентификаторами для каждого. Установить связи с тест-кейсами, пользовательскими	6

	историями и другими артефактами, регулярно обновлять матрицу при изменениях.	
Тема 1.3. Планирование тестовой стратегии	Содержание Определить цели, задачи и виды тестирования под цели проекта, оценить объём, приоритеты и критерии приёмки. Распределить ресурсы и сроки, разработать план с этапами, ответственными и рисками, согласовать его с заинтересованными сторонами.	6
Тема 1.4. Создание набора позитивных и негативных тест-кейсов	Содержание На основе требований разработать позитивные тест-кейсы и негативные. Описать шаги, предусловия и ожидаемые результаты, классифицировать по приоритетам и модулям, утвердить с командой.	6
Тема 1.5. Выполнение регрессионного набора тест-кейсов	Содержание Отобрать тест-кейсы для критически важных и часто изменяемых частей системы, подготовить среду и данные. Выполнить тесты по плану, зафиксировать результаты и собрать логи при ошибках, зарегистрировать дефекты и провести подтверждающее тестирование исправлений.	6
Тема 1.6. Автоматизация smoke-тестов	Содержание Выделить минимальный набор критических тест-кейсов, выбрать инструмент автоматизации (Selenium, Playwright и т.д.). Написать скрипты, настроить их запуск, интегрировать в сборку и развёртывание, поддерживать и обновлять при изменениях функционала.	6
Тема 1.7. Проверка REST API методом «чёрного ящика»	Содержание Изучить документацию API (Swagger/OpenAPI), сформировать сценарии для каждого эндпоинта. Отправить HTTP-запросы через Postman или curl, проверить коды ответов, валидировать JSON/XML-ответы, протестировать авторизацию и обработку ошибок.	6
Тема 1.9. Проверка механизмов аутентификации и авторизации	Содержание Протестировать формы входа, регистрации и восстановления пароля, проверить аутентификацию с валидными и невалидными данными. Протестировать роли и уровни доступа, найти уязвимости, провести аудит политик безопасности.	6
Тема 1.10. Валидация данных в БД	Содержание Проверить соответствие структуры БД требованиям, сверить данные в БД и UI после	6

	операций CRUD. Протестировать ограничения целостности, типы данных и форматы полей, проверить триггеры и хранимые процедуры, проанализировать логи на ошибки.	
Тема 1.11. Миграция тестовых данных	Содержание	
	Определить набор данных для тестирования после миграции, экспортировать их из исходной среды и преобразовать под структуру целевой. Импортировать в целевую среду, верифицировать корректность.	6
Тема 1.13. Нагрузочное тестирование веб-приложения	Содержание	
	Поставить цели теста, настроить тестовую среду, близкую к продуктивной. Разработать сценарии, настроить инструменты (JMeter, Gatling и т.д.), наращивать нагрузку, мониторить показатели системы, собрать метрики, выявить узкие места	6
Тема 1.14. Стресс-тестирование API	Содержание	
	Определить предельные значения нагрузки, смоделировать экстремальные сценарии. Запустить стресс-тесты, наблюдать за поведением API, фиксировать момент деградации и отказа, анализировать восстановление, выявить утечки памяти и зависания, задокументировать результаты.	6
Тема 1.15. Тестирование безопасности	Содержание	
	Просканировать систему на уязвимости, провести тестирование на проникновение. Проверить защиту от атак, аудировать механизмы аутентификации и шифрования данных, проверить соответствие стандартам	6
Тема 1.16. Составление баг-репорта	Содержание	
	Зафиксировать дефект, чётко описать проблему и шаги воспроизведения. Указать окружение, прикрепить доказательства, определить приоритет и серьёзность дефекта	6
Тема 1.17. Подготовка итогового отчёта о тестировании	Содержание	
	Собрать и проанализировать данные о тестировании: выполненные тест-кейсы, дефекты, ключевые метрики. Составить отчёт с результатами, выводами о готовности продукта к релизу и рекомендациями	6
Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения		
Тема 2.1. Автоматизация базового UI-тестирования форм	Содержание	
	Анализ формы: определение обязательных и необязательных полей, изучение правил валидации и выявление динамических элементов, составление матрицы тестовых	6

	сценариев. Разработка сценария с позитивными и негативными тестами, проверка граничных значений. Написание автоматизированных тестов с использованием паттерна Page Object Model, настройка окружение, интеграция с CI/CD-системами и организация параллельного запуска тестов.	
Тема 2.2 Автоматизация тестирования API веб-приложений	Содержание	
	Анализ документации API, определение эндпоинтов и методов, форматов данных и механизма аутентификации. Проектирование сценариев с проверкой HTTP, валидацией ответов, тестирование авторизации, обработка ошибок и бизнес-логики. Реализация автотестов: формирование запросов с параметрами, создание ассертов, параметризация тестов и вспомогательных функций.	6
Тема 2.3 Автоматизация тестирования SPA	Содержание	
	Изучение фреймворка, маршрутизации, управления состоянием и асинхронных операций. Составление стратегий по тестовой пирамиде: 50–60 % модульных, 20–25 % компонентных, 10–15 % интеграционных, 5–10 % E2E, 3–5 % визуальных тестов; Определение приоритетных для критических сценариев. Настройка работы с асинхронностью и управление тестовыми данными	6
Промежуточная аттестация в форме Зачета		108

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

8. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9.

9. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение: учебник для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4.

10. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3.

11. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6.

12. 1. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

13. 2. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

14. 3. Старолетов С. М. Основы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие для СПО. - Издательство "Лань" (СПО), 2024. – 192 с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной 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 по специальности 09.02.12 техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Производственная практика реализуется 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 с ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 03.01	ОК.01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	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	
	ПК 3.1	• анализирует действия, указанные в	

	задании на тестирование, и определяет порядок их выполнения; • развёртывает тестовые платформы, включая установку операционной системы, дополнительного ПО и иных необходимых компонентов; • проводит оценку объёма тестирования программного обеспечения и рассчитывает требуемые ресурсы; • конфигурирует тестовую среду и настраивает аппаратные средства согласно условиям задания; • составляет отчётность о подготовке к тестированию и предоставляет её в соответствии с утверждёнными регламентами.	
ПК 3.2	• проводит анализ параметров разработки, оценивает качество кода, производительность, надёжность и иные ключевые метрики программного продукта; • реализует методы и технологии тестирования: разрабатывает тестовые наборы и сценарии, выполняет тестирование и анализирует полученные результаты; • изучает и анализирует проектную документацию, включая техническую документацию и требования к программному продукту, с целью выявления характеристик, подлежащих измерению и контролю; • применяет специализированные программные инструменты, средства автоматизированного тестирования, для выполнения поставленных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.3	• осуществляет проверку полноты эксплуатационной и технической документации, относящейся к программному обеспечению; • проводит анализ документации на предмет наличия недостатков и её соответствия внутренним стандартам качества организации; • верифицирует документацию на соответствие установленным требованиям заказчика; • выполняет практические действия строго в соответствии с указаниями, изложенными в эксплуатационной и технической документации; • сравнивает фактические результаты работы ПО с результатами, зафиксированными в документации; • оформляет и регистрирует обнаруженные дефекты программного обеспечения в системе контроля дефектов, фиксируя все необходимые детали для последующего устранения.	

ПК 3.4	• выполняет регрессионное тестирование с использованием разработанных тестовых случаев и документации на ПО; • проводит комплексный анализ результатов тестирования: сопоставляет фактические результаты с ожидаемыми, выявляет и документирует расхождения, анализирует причины отклонений и формирует отчётные документы о проведённом тестировании; • оценивает масштабы изменений в программном обеспечении и определяет оптимальный перечень тестов для повторного выполнения тестирования; • реализует тестовые сценарии, включая повторное выполнение тестов, которые ранее выявили дефекты; • анализирует эффективность текущих тестовых наборов, выявляет избыточные или недостаточно эффективные тестовые случаи и оптимизирует их состав и структуру; • разрабатывает новые тестовые случаи при появлении изменений в проекте и организует повторное тестирование с их использованием.	
ПК 3.5	• проводит анализ и определяет причину возникшего сбоя; • выполняет подготовку начальных настроек и конфигурации среды, необходимых для проведения тестирования; • организует и проводит повторное тестирование для подтверждения устранения проблемы; • документирует проведённые действия и их итоги в рабочем журнале.	
ПК 3.6	• осуществляет повторное тестирование программного обеспечения после устранения выявленных дефектов; • проводит регрессионное тестирование после внесения любых изменений в программный; • оформляет завершение цикла тестирования и составляет итоговый отчёт, содержащий структурированное описание выявленных и устранённых дефектов, а также практические рекомендации по дальнейшему улучшению и развитию; • выполняет комплексный анализ результатов тестирования.	

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14061 МОНТАЖНИК
ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	9
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	9
2.2. Структура профессионального модуля.....	9
2.3. Содержание профессионального модуля.....	11
3. Условия реализации профессионального модуля.....	19
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтажник оборудования связи».

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	– 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)	– 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	– определять задачи для поиска информации,	– номенклатура информационных источников,	-

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения – 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	– 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	– 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	-

	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		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– 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 – 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	– проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты	– сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	антикоррупционного поведения	– 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	– 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	– 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	– 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 – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности – средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09 Пользоваться	– понимать	– правила	-

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	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 Принимать телекоммуникационное оборудование на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам	– читать сборочные чертежи, чертежи электрических устройств и несложные электрические схемы; – понимать основные условные обозначения в документации; – находить в блоках и узлах простейшие неисправности и дефекты; – определять соответствие комплектности сопроводительным документам; – пользоваться ручным и механизированным инструментом для распаковки и первичного осмотра	– назначение основных деталей, узлов и модулей монтируемого оборудования; – условные графические обозначения на электрических схемах и схемах организации связи; – назначение монтажного инструмента и способы соединения деталей.	– проверки наличия документов, подтверждающих качество поставляемого оборудования; – распаковки оборудования с соблюдением правил; – приёмки и проверки комплектности деталей, элементов и блоков; – выявления видимых дефектов; – составления ведомости выявленных дефектов.
ПК 4.2 Подготавливать	– читать	– способы	– ознакомлении

оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи	сборочные чертежи и схемы для определения порядка подготовки и сборки; – пользоваться ручным и механизированным монтажным инструментом; – применять по назначению различные виды электроматериалов (кабельная продукция, изоляция, крепеж); – выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей применительно к реальному помещению; – выполнять укрупнительную сборку узлов перед основным монтажом.	соединения монтируемых деталей, узлов и модулей оборудования; – правила расположения проекций на чертеже, особенности выполнения сечений и разрезов; – условные графические обозначения на электрических схемах и схемах организации связи; – назначение основных узлов, модулей и составных частей монтируемого оборудования; – требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности.	я с рабочей документацией и схемами организации связи перед началом работ; – проверки соответствия оборудования и его составных частей документам и монтажной схеме; – сортировки оборудования, модулей, узлов и крепежных изделий по типам и месту установки; – подготовки необходимых инструментов, приспособлений и материалов; – подготовки рабочего места (зоны монтажа).
--	---	---	---

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
	-	-	-	-	-

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	106	76
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме ДФА МДК 04.02 в форме Экзамен УП 04.01 в форме ДФА ПП 04.01 в форме Зачет ПМ 04.02 в форме Экзамен	6 12	12

Всего	240	196
-------	-----	-----

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 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 4.1, ПК 4.2	Раздел 1. Технология монтажа кабелей связи	40	26	40	38	-	2		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 4.1, ПК 4.2	Раздел 2. Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования связи	80	50-	80	68	-	4		
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования	36	36					36	
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09	Производственная практика Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	240	196-	120	106	-	6	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология монтажа кабелей связи (40 часов)			
МДК 04.01 Технология монтажа кабелей связи			
Тема 1.1. Кабельная продукция связи и подготовка к монтажу	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 4.1, ПК 4.2
	Введение в дисциплину. Классификация и маркировка кабелей связи		
	Конструкция и характеристики симметричных кабелей связи		
	Конструкция и характеристики коаксиальных и оптоволоконных кабелей		
	Инструменты, приспособления и материалы для монтажа кабелей		
	Подготовка кабелей к монтажу. Распаковка, проверка, сортировка		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Распознавание типов кабелей связи по маркировке и конструкции		
	2. Чтение и анализ кабельных журналов, схем прокладки и спецификаций		
	3. Проверка качества кабельной продукции и выявление дефектов		
	4. Подготовка кабелей к монтажу: размотка, нарезка, маркировка, пригонка		
	5. Прокладка кабелей в кабельных каналах, лотках и трубах		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.2. Монтаж кабельных соединений и оконечных устройств	Содержание	6/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 4.2
	Технология прокладки кабелей связи (внутри зданий, в канализациях, на открытом воздухе)		
	Монтаж соединительных и оконечных муфт кабелей связи		

	Измерения и контроль параметров кабельных линий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	6. Монтаж соединительных муфт симметричных кабелей		
	7. Монтаж оконечных устройств и коммутация кабельных пар		
	8. Измерение электрических параметров кабельных линий		
	9. Поиск и устранение неисправностей в кабельных линиях связи		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3. Безопасность и ресурсосбережение	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 4.1, ПК 4.2
	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при монтаже кабелей связи		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	10. Разработка технологической карты на монтаж кабельной линии связи		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2. Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования связи			
МДК 04.02 Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования связи			
Основы телекоммуникационных технологий			
Тема 1.1. Основы телекоммуникационных технологий	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 4.2
	Введение в IP-сети для выездных технических специалистов. Структура и ключевые элементы IP-сетей. Модель OSI. Принципы адресации в сетях TCP/IP. Понятие IP-адреса. Понятие MAC-адреса. Понятие сетевого протокола. Понятия коммутации и маршрутизации в IP-сетях. Принципы функционирования коммутации. Протокол ARP. Принципы функционирования маршрутизации. Протокол ICMP. Понятие доменного имени. Понятие шлюза по умолчанию. Служба DNS. Служба NAT. Базовые инструменты диагностики сетевого соединения. Введение в технологию Wi-Fi. Термин Wi-Fi. Стандарты IEEE 802.11. Сетевая модель сетей Wi-Fi. Принципы распространения радиосигнала. Принципы функционирования уровня MAC, его роль		

	и ключевые функции. Безопасность в сетях Wi-Fi. Ключевые факторы влияния на радиосигнал. Методы повышения эффективности работы сетей Wi-Fi. Основные методы настройки оборудования Wi-Fi.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Методы повышения эффективности работы сетей Wi-Fi. Основные методы настройки оборудования Wi-Fi.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Основы эффективных коммуникаций			
Тема 2.1. Основы эффективных коммуникаций	Содержание	6/2	ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Клиентоориентированность для выездных технических специалистов. Понятие клиентоориентированности. Способы проявления клиентоориентированности. Типы клиентов. Выбор метода коммуникации с клиентом исходя из его личностных особенностей.		
	Управление конфликтами (B2C). Для выездных технических специалистов. Типы наиболее часто возникающих конфликтных ситуаций при выполнении работ у клиента. Методы их урегулирования.		
	Стресс-менеджмент: простые и научно-доказанные методики борьбы со стрессом. Понятие стресса. Виды стресса. Стадии стресса. Методы борьбы со стрессом		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. Основы конструктивных коммуникаций. Понятие коммуникации. Понятие цели коммуникации. Методы выбора способа коммуникации в зависимости от цели и личностных особенностей собеседника.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Методы монтажа и настройки абонентского оборудования телекоммуникационных услуг			
Тема 3.1. Методы монтажа и настройки абонентского	Содержание	16/38	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 4.1, ПК 4.2
	Выездной технический специалист ПАО "Ростелеком": роль, стандарты работы. Роль специалиста выездной технической		

оборудования телекоммуникационных услуг	поддержки в ПАО «Ростелеком». Стандарты работы. Показатели эффективности. Процедура выполнения заявки/наряда		
	Подключение ФТТВ. Инсталляция, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов. Понятие технологии, ключевые принципы функционирования. Ключевые элементы и их роль. Виды используемого оборудования. Процедура инсталляции услуги. Методы настройки абонентского оборудования. Основные неисправности при работе услуги, методы диагностики и устранения неисправностей. Монтаж медножильного кабеля типа «витая пара», монтаж наконечника RJ-45.		
	Вводный курс по основам технологий предоставления услуг телевидения от ПАО "Ростелеком". Виды технологий, применяемые ПАО «Ростелеком» для предоставления услуг телевидения, их ключевые особенности. Сравнение технологий, их преимущества и недостатки		
	Ростелеком Ключ. Комплексное Видеонаблюдение. Инсталляция и устранение неисправностей. Услуга Видеонаблюдение: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование. Процедура инсталляции услуги, методы настройки оборудования. Процедура демонстрации работоспособности услуги клиенту после проведения инсталляционных работ.		
	ОТА. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов. Услуга ОТА (основной телефонный аппарат): назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование. Процедура инсталляции услуги, методы настройки оборудования. Процедура демонстрации работоспособности услуги клиенту после проведения инсталляционных работ. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Методы диагностики. Методы устранения.		
	Подключение ADSL. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Услуга DSL: назначение, принципы организации и		

	функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование. Процедура инсталляции услуги, методы настройки оборудования. Процедура демонстрации работоспособности услуги клиенту после проведения инсталляционных работ. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Методы диагностики. Методы устранения.		
	Умный дом. Инсталляция. Услуга «Умный дом»: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование. Процедура инсталляции услуги, методы настройки оборудования. Процедура демонстрации работоспособности услуги клиенту после проведения инсталляционных работ. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Методы диагностики. Методы устранения.		
	Умный дом. Видеонаблюдение. Инсталляция и настройка услуги. Ростелеком Ключ. Умный домофон. Для выездных специалистов. Услуга «Умный домофон»: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование. Процедура инсталляции услуги, методы настройки оборудования. Инсталляция SIP-терминала. Инсталляция аналоговой домофонной трубки. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Методы диагностики. Методы устранения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	38	
	3. «Монтаж медножильного кабеля типа «витая пара», монтаж наконечника RJ-45.»		
	4. «Монтаж медножильного кабеля типа «витая пара», монтаж наконечника RJ-45.»		
	5. «Монтаж медножильного кабеля типа «витая пара», монтаж наконечника RJ-45.»		
	6. «Подключение GPON. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов. Понятие технологии, ключевые принципы функционирования. Ключевые		

	элементы и их роль. Виды используемого оборудования. Процедура инсталляции услуги. Методы настройки абонентского оборудования. Основные неисправности при работе услуги, методы диагностики и устранения неисправностей. Монтаж оптического кабеля для технологии GPON в многоквартирных домах и частном секторе. Сварка оптического волокна. Монтаж быстросъемного наконечника.»		
	7. «Подключение GPON. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов. Понятие технологии, ключевые принципы функционирования. Ключевые элементы и их роль. Виды используемого оборудования. Процедура инсталляции услуги. Методы настройки абонентского оборудования. Основные неисправности при работе услуги, методы диагностики и устранения неисправностей. Монтаж оптического кабеля для технологии GPON в многоквартирных домах и частном секторе. Сварка оптического волокна. Монтаж быстросъемного наконечника.»		
	8. «Подключение GPON. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов. Понятие технологии, ключевые принципы функционирования. Ключевые элементы и их роль. Виды используемого оборудования. Процедура инсталляции услуги. Методы настройки абонентского оборудования. Основные неисправности при работе услуги, методы диагностики и устранения неисправностей. Монтаж оптического кабеля для технологии GPON в многоквартирных домах и частном секторе. Сварка оптического волокна. Монтаж быстросъемного наконечника.»		
	9. «Wink для технических специалистов. Инсталляция. Услуга Wink: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование.»		
	10. «Wink для технических специалистов. Инсталляция. Услуга Wink: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование.»		
	11. «Wink для технических специалистов. Устранение		

неисправностей. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги Wink. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Методы диагностики. Методы устранения.»		
12. «Ростелеком Ключ. Комплексное Видеонаблюдение. Инсталляция и устранение неисправностей.»		
13. «Ростелеком Ключ. Комплексное Видеонаблюдение. Инсталляция и устранение неисправностей.»		
14. «ОТА. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов»		
15. «Подключение ADSL. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей»		
16. «Умный дом. Инсталляция»		
17. «Умный дом. Видеонаблюдение. Инсталляция и настройка услуги. Услуга «Умный дом. Видеонаблюдение»: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Применяемое оборудование. Процедура инсталляции услуги, методы настройки оборудования. Процедура демонстрации работоспособности услуги клиенту после проведения инсталляционных работ. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Методы диагностики. Методы устранения.»		
18. «Умный дом. Видеонаблюдение. Инсталляция и настройка услуги.»		
19. «Ростелеком Ключ. Монтаж, настройка оборудования и устранение неисправностей по услуге Умный домофон. Услуга Умный домофон: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Процедура инсталляции услуги, настройка оборудования – вызывной панели. Процедура демонстрации работоспособности услуги клиенту после проведения инсталляционных работ. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Процедура диагностики и устранения неисправностей.»		

	20. «Ростелеком Ключ. Монтаж, настройка оборудования и устранение неисправностей по услуге Умный домофон. Услуга Умный домофон: назначение, принципы организации и функционирования. Ключевые элементы и их роль. Процедура инсталляции услуги, настройка оборудования – вызывной панели. Процедура демонстрации работоспособности услуги клиенту после проведения инсталляционных работ. Возможные неисправности, возникающие при использовании услуги. Симптомы, их связь с вероятными причинами. Процедура диагностики и устранения неисправностей.» 21. «Умные VK колонки с голосовым помощником «Маруся»» инсталляция и устранение неисправности». Назначение и основные функции устройства. Подключение и настройка устройства. Типовые неисправности и методы их устранения.» В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Учебная практика Виды работ: – Приёмка и проверка комплектности кабельной продукции – Чтение и анализ кабельных журналов и схем прокладки – Подготовка кабелей к монтажу – Монтаж медножильного кабеля типа «витая пара» – Прокладка кабелей в кабельных каналах и лотках – Монтаж соединительных муфт симметричных кабелей – Измерение электрических параметров кабельных линий – Поиск и устранение неисправностей в кабельных линиях – Разработка технологической карты на монтаж кабельной линии – Организация рабочего места с соблюдением требований охраны труда	36	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09	
Производственная практика Виды работ: – Приёмка телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке – Монтаж кабельных линий связи в многоквартирных домах – Монтаж оптического кабеля для технологии GPON – Инсталляция и настройка абонентского оборудования – Подключение и настройка услуг интерактивного телевидения	72	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09	

– Монтаж и настройка оборудования «Умный дом» и «Умный домофон»		
– Устранение неисправностей в абонентских линиях связи		
– Взаимодействие с абонентами при выполнении работ		
– Оформление технической документации по результатам работ		
<i>Промежуточная аттестация по ПМ</i>	<i>12</i>	
Всего	240	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности и учебного кабинета №55 «Базовая станция», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сети и системы связи : учебное пособие / А. А. Авксентьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 336 с. : ил., табл.
2. Компьютерные сети: учебник / А.М. Нечаев, А.В. Батищев, А.Е. Трубин и др.; под общ. ред. А.М. Нечаева: - Москва: Университет «Синергия», 2023. - 312 с. - DOI: 10.37791/978-5-4257-0558-7-2023-1-312.
3. Журавлев А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для вузов / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 392 с. : ил. - Текст : непосредственный.
4. Система Дистанционного обучения Ростелеком URL: <https://master-university.rt.ru> (дата обращения: 01.09.2025)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– анализирует задачу и выделяет её составные части – определяет этапы решения задачи и составляет план действий – подбирает необходимые ресурсы и инструменты для выполнения работ – оценивает результат и последствия своих действий – корректирует план при изменении условий	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических/ лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планирует процесс поиска информации и выбирает источники – структурирует полученную информацию и оформляет результаты поиска – оценивает практическую значимость результатов поиска – применяет программное обеспечение и цифровые средства для решения профессиональных задач – использует современные средства информатизации по назначению	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное	– определяет актуальность нормативно-правовой документации	

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– применяет профессиональную терминологию – выстраивает траектории профессионального развития и самообразования – выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи – определяет инвестиционную привлекательность проекта – презентует идеи открытия собственного дела – составляет правовые документы – оценивает жизнеспособность проектной идеи и составляет план проекта	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организует работу коллектива и команды – взаимодействует с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности – координирует действия членов бригады при выполнении монтажных работ – распределяет функции и обязанности в команде	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике – проявляет толерантность в рабочем коллективе – ведёт деловую переписку и составляет отчётную документацию – объясняет клиенту порядок работы и правила эксплуатации оборудования	
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	– проявляет гражданско-патриотическую позицию – демонстрирует осознанное поведение – описывает значимость своей специальности – применяет стандарты антикоррупционного поведения – соблюдает этические нормы при взаимодействии с клиентами и коллегами	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	– соблюдает нормы экологической безопасности – определяет направления	

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения в профессиональной деятельности – организует работу с соблюдением принципов бережливого производства – учитывает изменение климатических условий региона – действует эффективно в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья – применяет рациональные приёмы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимает общий смысл высказываний на известные темы – участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строит простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности – обосновывает и объясняет свои действия – пишет простые связные сообщения на профессиональные темы – читает техническую документацию на иностранном языке	
ПК 4.1 Принимать телекоммуникационное оборудование на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам	– читает сборочные чертежи, электрические схемы и схемы организации связи – понимает основные условные обозначения в документации – находит в блоках и узлах простейшие неисправности и дефекты – определяет соответствие комплектности сопроводительным документам – пользуется ручным и механизированным инструментом для распаковки и первичного осмотра – проверяет наличие документов, подтверждающих качество поставляемого оборудования – распаковывает оборудование с соблюдением правил – принимает и проверяет комплектность деталей, элементов и блоков – выявляет видимые дефекты	

	– составляет ведомость выявленных дефектов	
ПК 4.2 Подготавливать оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи	– читает сборочные чертежи и схемы для определения порядка подготовки и сборки – пользуется ручным и механизированным монтажным инструментом – применяет по назначению различные виды электроматериалов – выполняет пригонку и сортировку оборудования и деталей применительно к реальному помещению – выполняет укрупнительную сборку узлов перед основным монтажом – ознакоми́вается с рабочей документацией и схемами организации связи перед началом работ – проверяет соответствие оборудования и его составных частей документам и монтажной схеме – сортирует оборудование, модули, узлы и крепёжные изделия по типам и месту установки – подготавливает необходимые инструменты, приспособления и материалы – подготавливает рабочее место	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

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. 04.01	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	Учебная практика		3	36
		Всего УП		3	36
ПП. 04.01	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	Производственная практика		3	72
		Всего ПП		3	72
		Итого практики		X	108

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
3. Условия реализации профессионального модуля.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	19
Паспорт рабочей программы практики (учебной и производственной).....	23
1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики.....	26
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	27
2. Структура и содержание учебной практики.....	29
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	29
2.2. Структура учебной практики.....	29
2.3. Содержание учебной практики.....	30
3. Условия реализации программы учебной практики.....	32
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	32
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	32
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	32
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	33
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.....	34

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 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК 04.01, МДК 04.02) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 04.01 Учебная практика Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	МДК 04.01 Технология монтажа кабелей связи МДК 04.02 Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования
---	--	---

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1	Принимать телекоммуникационное оборудование на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам
ПК 4.2	Подготавливать оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД.04 Монтажник оборудования связи»

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
ВД.04 Монтажник оборудования связи	ПО1 Приёмке телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам, распаковке, первичном осмотре, выявлении дефектов и составлении ведомостей; ПО2 Чтении и анализе сборочных чертежей, электрических схем, схем организации связи и кабельных журналов; ПО3 Подготовке оборудования, узлов и деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу, выполнении пригонки, сортировки и укрупнительной сборки; ПО4 Прокладке кабелей связи (симметричных, коаксиальных, оптоволоконных) в кабельных каналах, лотках, трубах, коллекторах и на открытом воздухе; ПО5 Монтаже соединительных и оконечных муфт кабелей связи, монтаже наконечников RJ-45, сварке оптических волокон, монтаже быстросъёмных оптических наконечников; ПО6 Инсталляции и настройке абонентского оборудования ПО7 Проведении измерений электрических и оптических параметров кабельных линий связи, оформлении результатов измерений; ПО8 Диагностике и устранении неисправностей в кабельных линиях и абонентском оборудовании связи; ПО9 Взаимодействии с абонентами при выполнении работ, демонстрации работоспособности услуг, консультировании по эксплуатации оборудования; ПО10 Оформлении технической документации по результатам монтажных работ (наряды, акты, схемы прокладки, технологические карты); ПО11 Организации рабочего места с соблюдением требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности и экологической безопасности У1 Применять ручной и механизированный инструмент для распаковки, подготовки и монтажа телекоммуникационного оборудования и кабелей связи; У2 Применять различные виды электроматериалов (кабельная продукция, изоляция, крепёж) по назначению; У3 Применять измерительные приборы и цифровые средства диагностики для контроля параметров кабельных линий и абонентского оборудования; У4 Применять современное программное обеспечение и цифровые

	средства для настройки абонентского оборудования и диагностики сетевых подключений; У5 Применять средства индивидуальной защиты и соблюдать нормы охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении монтажных работ
--	--

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. 04.01	36	Концентрированно	2/3	Диф.зач
Всего УП	36			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи				36
ПК 4.1	Раздел 1. Приёмка и подготовка телекоммуникационного оборудования и кабелей связи	1. Приёмка и проверка комплектности кабельной продукции 2. Чтение и анализ кабельных журналов и схем прокладки 3. Подготовка кабелей к монтажу	Тема 1.1. Приёмка оборудования с проверкой документов. Расшифровка технической документации	6
			Тема 1.2. Размотка, нарезка и маркировка кабелей	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 4.2	Раздел 2. Монтаж кабельных линий и соединений	1. Прокладка кабелей в кабельных каналах и лотках 2. Монтаж медножильного кабеля «витая пара» и наконечников RJ-45 3. Монтаж соединительных муфт симметричных кабелей	Тема 2.1. Обжим и тестирование витой пары	6
			Тема 2.2. Заделка жил и герметизация муфт	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				12
ПК 4.2	Раздел 3. Контроль качества и оформление документации	1. Измерение электрических параметров кабельных линий 2. Поиск и устранение неисправностей в кабельных линиях 3. Разработка технологической карты на монтаж кабельной линии	Тема 3.1. Измерение сопротивления изоляции и затухания. Диагностика обрывов и коротких замыканий	6
			Тема 3.1 Составление технологической карты и отчёта	6

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	12
--------------------	----

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи		36
Раздел 1. Приёмка и подготовка телекоммуникационного оборудования и кабелей связи		12
Тема 1.1. Приёмка оборудования с проверкой документов. Расшифровка технической документации	Содержание Проверка сопроводительной документации на соответствие поставляемому оборудованию. Распаковка оборудования с соблюдением правил. Первичный осмотр и выявление видимых дефектов. Проверка комплектности деталей, элементов и блоков по спецификации. Составление ведомости выявленных дефектов. Оформление актов приёмки. Чтение сборочных чертежей, электрических схем и схем организации связи. Расшифровка условных графических обозначений. Определение назначения основных деталей, узлов и модулей монтируемого оборудования. Определение порядка подготовки и сборки по чертежам. Составление спецификаций материалов.	6
Тема 1.2. Размотка, нарезка и маркировка кабелей	Содержание Подготовка необходимых инструментов, приспособлений и материалов. Организация рабочего места (зоны монтажа) с соблюдением требований охраны труда. Размотка кабелей. Нарезка кабелей по заданным длинам. Маркировка жил и пар. Пригонка к реальному помещению. Сортировка оборудования, модулей, узлов и крепёжных изделий по типам и месту установки.	6
Раздел 2. Монтаж кабельных линий и соединений		12
Тема 2.1. Обжим и тестирование витой пары	Содержание Зачистка медножильного кабеля типа «витая пара». Распутывание и выравнивание жил. Обжим наконечников RJ-45 с соблюдением цветовой схемы. Тестирование целостности линии кабельным тестером. Оформление кабельных вводов. Устранение выявленных дефектов соединений.	6
Тема 2.2. Заделка жил и герметизация муфт	Содержание	6

	Подготовка оболочки кабеля к заделке. Снятие изоляции и экранирования. Заделка жил в соединительной муфте. Изоляция соединений. Герметизация муфты. Проверка качества соединения измерительными приборами.	
Раздел 3. Контроль качества и оформление документации		12
Тема 3.1. Измерение сопротивления изоляции и затухания. Диагностика обрывов и коротких замыканий	Содержание	6
	Подготовка измерительных приборов. Измерение сопротивления изоляции кабельных линий. Измерение затухания и переходного затухания. Применение цифровых средств диагностики. Оформление результатов измерений. Сравнение полученных значений с нормативными. Диагностика неисправностей в кабельных линиях с помощью рефлектометра и кабельного тестера. Определение расстояния до места повреждения. Локализация обрывов, коротких замыканий, перепутыв пар. Восстановление целостности линии. Проверка работоспособности после устранения неисправности.	
Тема 3.1 Составление технологической карты и отчёта	Содержание	6
	Определение объёма работ по заданию. Подбор материалов и инструмента. Составление поэтапного плана монтажа кабельной линии. Расчёт трудозатрат. Заполнение наряда и акта выполненных работ. Составление схемы прокладки кабелей. Оформление отчёта по учебной практике.	
Промежуточная аттестация в форме Диф. зачет		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности и учебного кабинета №55 «Базовая станция», оснащенная(ые) 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. Гольдштейн, Б. С. Технология монтажа и эксплуатации кабельных линий связи : учебник / Б. С. Гольдштейн. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-9912-0647-3.

2. Гольдштейн, Б. С. Технология и организация строительства кабельных линий связи : учебник / Б. С. Гольдштейн. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2019. — 488 с. — ISBN 978-5-9912-0589-6.

3. Костюков, В. Н. Строительство, эксплуатация и ремонт кабельных линий связи : учебник / В. Н. Костюков. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-9912-0456-1.

4. Костюков, В. Н. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт кабельных линий связи : учебное пособие / В. Н. Костюков. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-9912-0723-4.

5. Панфилов, И. П. Прокладка и монтаж кабелей связи : учебное пособие / И. П. Панфилов, А. В. Шухман. — Москва : Академия, 2017. — 256 с. — ISBN 978-5-7695-9178-2.

6. Сибирев, А. В. Технологии передачи данных в сетях доступа : учебное пособие / А. В. Сибирев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-3586-4.

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 09.02.12

Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводятся 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 учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 04.01	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– анализирует задачу и выделяет её составные части – определяет этапы решения задачи и составляет план действий – подбирает необходимые ресурсы и инструменты для выполнения работ – оценивает результат и последствия своих действий – корректирует план при изменении условий	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планирует процесс поиска информации и выбирает источники – структурирует полученную информацию и оформляет результаты поиска – оценивает практическую значимость результатов поиска – применяет программное обеспечение и цифровые средства для решения профессиональных задач – использует современные средства информатизации по назначению	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	– определяет актуальность нормативно-правовой документации – применяет профессиональную терминологию – выстраивает траектории профессионального развития и самообразования – выявляет	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

	использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	достоинства и недостатки коммерческой идеи — определяет инвестиционную привлекательность проекта — презентует идеи открытия собственного дела — составляет правовые документы оценивает жизнеспособность проектной идеи и составляет план проекта	
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	— организует работу коллектива и команды — взаимодействует с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности — координирует действия членов бригады при выполнении монтажных работ распределяет функции и обязанности в команде	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	— грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике — проявляет толерантность в рабочем коллективе — ведёт деловую переписку и составляет отчётную документацию объясняет клиенту порядок работы и правила эксплуатации оборудования	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении	— соблюдает нормы экологической безопасности — определяет направления ресурсосбережения в профессиональной деятельности — организует работу с	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдением принципов бережливого производства – учитывает изменение климатических условий региона действует эффективно в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья – применяет рациональные приёмы двигательных функций в профессиональной деятельности пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимает общий смысл высказываний на известные темы – участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строит простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности – обосновывает и объясняет свои действия – пишет простые связные сообщения на профессиональные темы читает техническую документацию на иностранном языке	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
ПК 4.1 Принимать телекоммуникационное оборудование на монтажной площадке с проверкой его	– читает сборочные чертежи, электрические схемы и схемы организации связи – понимает основные условные обозначения в документации – находит в блоках и	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

	соответствия документам	узлах простейшие неисправности и дефекты — определяет соответствие комплектности сопроводительным документам — пользуется ручным и механизированным инструментом для распаковки и первичного осмотра — проверяет наличие документов, подтверждающих качество поставляемого оборудования — распаковывает оборудование с соблюдением правил — принимает и проверяет комплектность деталей, элементов и блоков — выявляет видимые дефекты составляет ведомость выявленных дефектов	
	ПК 4.2 Подготавливать оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи	— читает сборочные чертежи и схемы для определения порядка подготовки и сборки — пользуется ручным и механизированным монтажным инструментом — применяет по назначению различные виды электроматериалов — выполняет пригонку и сортировку оборудования и деталей применительно к реальному помещению — выполняет укрупнительную сборку узлов перед основным монтажом — ознакамливается с рабочей документацией и схемами организации связи перед началом работ — проверяет	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

		соответствие оборудования и его составных частей документам и монтажной схеме – сортирует оборудование, модули, узлы и крепёжные изделия по типам и месту установки – подготавливает необходимые инструменты, приспособления и материалы подготавливает рабочее место	
--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования
связи**

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	26
1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики..	41
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	41
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	42
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	43
2. Структура и содержание производственной практики.....	45
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	45
2.2. Структура производственной практики.....	45
2.3. Содержание производственной практики.....	46
3. Условия реализации программы производственной практики.....	49
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	49
3.2. Учебно-методическое обеспечение	49
3.3. Общие требования к организации производственной практики	49
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	50
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....	50

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК 04.01, МДК 04.02) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 04.01 Учебная практика Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи	МДК 04.01 Технология монтажа кабелей связи МДК 04.02 Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования
---	--	--

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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1	Принимать телекоммуникационное оборудование на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам

ПК 4.2	Подготавливать оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи
--------	---

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД.04 Монтажник оборудования связи»

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
ВД.04 Монтажник оборудования связи	ПО1 Приёмке телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам, распаковке, первичном осмотре, выявлении дефектов и составлении ведомостей; ПО2 Чтении и анализе сборочных чертежей, электрических схем, схем организации связи и кабельных журналов; ПО3 Подготовке оборудования, узлов и деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу, выполнении пригонки, сортировки и укрупнительной сборки; ПО4 Прокладке кабелей связи (симметричных, коаксиальных, оптоволоконных) в кабельных каналах, лотках, трубах, коллекторах и на открытом воздухе; ПО5 Монтаже соединительных и оконечных муфт кабелей связи, монтаже наконечников RJ-45, сварке оптических волокон, монтаже быстросъёмных оптических наконечников; ПО6 Инсталляции и настройке абонентского оборудования ПО7 Проведении измерений электрических и оптических параметров кабельных линий связи, оформлении результатов измерений; ПО8 Диагностике и устранении неисправностей в кабельных линиях и абонентском оборудовании связи; ПО9 Взаимодействии с абонентами при выполнении работ, демонстрации работоспособности услуг, консультировании по эксплуатации оборудования; ПО10 Оформлении технической документации по результатам монтажных работ (наряды, акты, схемы прокладки, технологические карты); ПО11 Организации рабочего места с соблюдением требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности и экологической безопасности У1 Применять ручной и механизированный инструмент для распаковки, подготовки и монтажа телекоммуникационного оборудования и кабелей связи; У2 Применять различные виды электроматериалов (кабельная

	продукция, изоляция, крепёж) по назначению; У3 Применять измерительные приборы и цифровые средства диагностики для контроля параметров кабельных линий и абонентского оборудования; У4 Применять современное программное обеспечение и цифровые средства для настройки абонентского оборудования и диагностики сетевых подключений; У5 Применять средства индивидуальной защиты и соблюдать нормы охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении монтажных работ
--	--

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 04.01	ПК 4.1	– Приёмке телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам – Распаковке, первичном осмотре и выявлении дефектов поставляемого оборудования		6	– Составление официальных документов, ответственность перед заказчиком
	ПК 4.2	– Чтении и анализе сборочных чертежей, электрических схем и схем организации связи для определения порядка подготовки и сборки – Подготовке рабочего места (зоны монтажа), инструментов, приспособлений и материалов – Выполнении пригонки, сортировки оборудования и деталей		18	– Высокие требования к качеству соединений, ответственность перед абонентом – Работа в реальных условиях с нетиповыми помещениями и ограничениями – Самостоятельная организация, соблюдение норм охраны труда и электробезопасности – Необходи

		применительно к реальному помещению – Прокладке кабелей связи (витая пара, оптоволокно) в многоквартирных домах и частном секторе – Монтаже медножильного кабеля типа «витая пара», монтаже наконечников RJ-45 – Монтаже оптического кабеля, сварке оптических волокон, монтаже быстросъёмных наконечников			мость самостоятельной работы с проектной документацией без помощи преподавателя
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -36 ак.ч.					

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. 04.01	72	Концентрированно	2/3
Всего ПП	72		

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи				72
ПК 4.1	Раздел 1. Наименование	1. Приёмка и проверка комплектности оборудования и кабельной продукции 2. Распаковка, первичный осмотр и выявление дефектов 3. Работа с рабочей документацией и схемами организации связи	Тема 1.1. Приёмка оборудования с проверкой документов на объекте заказчика	6
			Тема 1.2. Осмотр и составление ведомости выявленных дефектов	4
			Тема 1.3. Чтение и анализ проектной документации на объекте	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				14
ПК 4.2	Раздел 2. Монтаж кабельных линий связи	1. Прокладка кабелей в многоквартирных домах и частном секторе 2. Монтаж медножильного кабеля типа «витая пара» и наконечников RJ-45 3. Монтаж оптического кабеля, сварка оптических волокон, монтаж быстросъёмных наконечников 4. Инсталляция и настройка абонентского оборудования	Тема 2.1. Прокладка абонентских кабельных линий FTTB и GPON	12
			Тема 2.2. Монтаж и тестирование абонентских линий на витой паре	8
			Тема 2.3. Монтаж оптических	12

			линий GPON	
			Тема 2.4. Установка и настройка абонентского оборудования	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				42
ПК 4.2	Раздел 3. Контроль, диагностика и оформление документации	1. Контрольные измерения параметров кабельных линий 2. Выездное устранение неисправностей по заявкам абонентов 3. Оформление актов, нарядов и схем прокладки	Тема 3.1. Измерение электрических и оптических параметров	6
			Тема 3.2. Диагностика и устранение неисправностей в абонентских линиях	6
			Тема 3.3. Оформление технической документации по результатам работ	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				16

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14061 Монтажник оборудования связи		72
Раздел 1. Приёмка и подготовка телекоммуникационного оборудования		14
Тема 1.1. Приёмка оборудования с проверкой документов на объекте заказчика	Содержание	6
	Проверка сопроводительной документации на соответствие поставляемому оборудованию. Сверка спецификации с фактической комплектностью. Взаимодействие с представителем поставщика или заказчика. Оформление актов приёмки. Подписание документов.	
Тема 1.2. Осмотр и составление ведомости выявленных дефектов	Содержание	4
	Распаковка оборудования с соблюдением правил. Первичный осмотр и выявление видимых дефектов. Проверка целостности упаковки и	

	маркировки. Составление ведомости выявленных дефектов. Оформление претензий при выявлении несоответствий	
Тема 1.3. Чтение и анализ проектной документации на объекте	Содержание Ознакомление с рабочей документацией и схемами организации связи перед началом работ. Расшифровка условных графических обозначений. Определение маршрутов прокладки и мест установки оборудования. Сверка проектной документации с реальными условиями объекта.	4
Раздел 2. Монтаж кабельных линий связи		42
Тема 2.1. Прокладка абонентских кабельных линий FTTB и GPON	Содержание Разметка маршрута прокладки в реальных условиях многоквартирного дома или частного сектора. Прокладка кабелей в кабельных каналах, лотках, трубах, коллекторах. Крепление кабеля с соблюдением радиусов изгиба. Взаимодействие с жильцами и представителями управляющей компании. Соблюдение требований охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности.	12
Тема 2.2. Монтаж и тестирование абонентских линий на витой паре	Содержание Зачистка медножильного кабеля типа «витая пара». Распутывание и выравнивание жил. Обжим наконечников RJ-45 с соблюдением цветовой схемы. Тестирование целостности линии кабельным тестером. Оформление кабельных вводов. Устранение выявленных дефектов соединений. Подключение к абонентскому оборудованию.	8
Тема 2.3. Монтаж оптических линий GPON	Содержание Прокладка оптического кабеля от магистрали до абонента. Подготовка оптических волокон к сварке. Сварка оптических волокон на сварочном аппарате. Монтаж быстросъёмных оптических наконечников. Измерение оптической мощности на входе абонентского терминала. Устранение потерь в соединениях.	12
Тема 2.4. Установка и настройка абонентского оборудования	Содержание Установка оптических терминалов, роутеров, ТВ-приставок. Настройка параметров подключения к сети (PPPoE, IPoE, DHCP). Конфигурирование Wi-Fi сети (SSID, шифрование, пароль). Активация услуг интерактивного телевидения (Wink). Подключение и настройка оборудования «Умный дом» и «Умный домофон». Демонстрация работоспособности услуг клиенту.	10
Раздел 3. Контроль, диагностика и оформление документации		16
Тема 3.1. Измерение электрических и оптических параметров	Содержание Подготовка измерительных приборов. Измерение сопротивления изоляции кабельных линий. Измерение затухания и переходного затухания на витой паре. Измерение оптической мощности в линиях GPON. Применение цифровых средств	6

	диагностики. Оформление протоколов измерений. Сравнение полученных значений с нормативными требованиями оператора связи.	
Тема 3.2. Диагностика и устранение неисправностей в абонентских линиях	Содержание	6
	Заполнение наряда на выполнение работ. Составление акта выполненных работ. Оформление схемы прокладки проложенных кабелей. Ведение журнала учёта материалов. Сдача документации мастеру участка или инженеру. Архивирование документов в системе предприятия.	
Тема 3.3. Оформление технической документации по результатам работ	Содержание	4
	Заполнение наряда на выполнение работ. Составление акта выполненных работ. Оформление схемы прокладки проложенных кабелей. Ведение журнала учёта материалов. Сдача документации мастеру участка или инженеру. Архивирование документов в системе предприятия.	
Промежуточная аттестация в форме Зачет		

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гольдштейн, Б. С. Технология монтажа и эксплуатации кабельных линий связи : учебник / Б. С. Гольдштейн. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-9912-0647-3.

2. Гольдштейн, Б. С. Технология и организация строительства кабельных линий связи : учебник / Б. С. Гольдштейн. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2019. — 488 с. — ISBN 978-5-9912-0589-6.

3. Костюков, В. Н. Строительство, эксплуатация и ремонт кабельных линий связи : учебник / В. Н. Костюков. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-9912-0456-1.

4. Костюков, В. Н. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт кабельных линий связи : учебное пособие / В. Н. Костюков. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-9912-0723-4.

5. Панфилов, И. П. Прокладка и монтаж кабелей связи : учебное пособие / И. П. Панфилов, А. В. Шухман. — Москва : Академия, 2017. — 256 с. — ISBN 978-5-7695-9178-2.

6. Сибирев, А. В. Технологии передачи данных в сетях доступа : учебное пособие / А. В. Сибирев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-3586-4.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной 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 по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Производственная практика реализуется 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 ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 04.01	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– анализирует задачу и выделяет её составные части – определяет этапы решения задачи и составляет план действий – подбирает необходимые ресурсы и инструменты для выполнения работ – оценивает результат и последствия своих действий – корректирует план при изменении условий	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	– планирует процесс поиска информации и выбирает источники – структурирует полученную информацию и оформляет результаты поиска – оценивает практическую значимость	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;

для выполнения задач профессиональной деятельности	результатов поиска – применяет программное обеспечение и цифровые средства для решения профессиональных задач использует современные средства информатизации по назначению	
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	– определяет актуальность нормативно-правовой документации – применяет профессиональную терминологию – выстраивает траектории профессионального развития и самообразования – выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи – определяет инвестиционную привлекательность проекта – презентует идеи открытия собственного дела – составляет правовые документы оценивает жизнеспособность проектной идеи и составляет план проекта	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организует работу коллектива и команды – взаимодействует с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности – координирует действия членов бригады при выполнении монтажных работ распределяет функции и обязанности в команде	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
ОК 05 Осуществлять устную и	– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по	Оценка выполнения производственного задания и задания по

	письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	профессиональной тематике – проявляет толерантность в рабочем коллективе – ведёт деловую переписку и составляет отчётную документацию объясняет клиенту порядок работы и правила эксплуатации оборудования	практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдает нормы экологической безопасности – определяет направления ресурсосбережения в профессиональной деятельности – организует работу с соблюдением принципов бережливого производства – учитывает изменение климатических условий региона действует эффективно в чрезвычайных ситуациях	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья – применяет рациональные приёмы двигательных функций в профессиональной деятельности пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией	– понимает общий смысл высказываний на известные темы – участвует в диалогах на знакомые общие и	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по

	на государственно м и иностранном языках	профессиональные темы – строит простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности – обосновывает и объясняет свои действия – пишет простые связные сообщения на профессиональные темы читает техническую документацию на иностранном языке	практике; квалификационный экзамен;
	ПК 4.1 Принимать телекоммуникац ионное оборудование на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам	– читает сборочные чертежи, электрические схемы и схемы организации связи – понимает основные условные обозначения в документации – находит в блоках и узлах простейшие неисправности и дефекты – определяет соответствие комплектности сопроводительным документам – пользуется ручным и механизированным инструментом для распаковки и первичного осмотра – проверяет наличие документов, подтверждающих качество поставляемого оборудования – распаковывает оборудование с соблюдением правил – принимает и проверяет комплектность деталей, элементов и блоков – выявляет видимые дефекты составляет ведомость выявленных дефектов	Оценка выполнения производственного задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
	ПК 4.2 Подготавливать	– читает сборочные чертежи и схемы для	Оценка выполнения производственного

	оборудование, узлы и детали телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с рабочей документацией и/или схемой организации связи	определения порядка подготовки и сборки – пользуется ручным и механизированным монтажным инструментом – применяет по назначению различные виды электроматериалов – выполняет пригонку и сортировку оборудования и деталей применительно к реальному помещению – выполняет укрупнительную сборку узлов перед основным монтажом – ознакоми́вается с рабочей документацией и схемами организации связи перед началом работ – проверяет соответствие оборудования и его составных частей документам и монтажной схеме – сортирует оборудование, модули, узлы и крепёжные изделия по типам и месту установки – подготавливает необходимые инструменты, приспособления и материалы подготавливает рабочее место	задания и задания по практике; зачёт по практике; квалификационный экзамен;
--	---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

«СГ.01 История России».....	2
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	14
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	22
«СГ.04 Физическая культура.....	34
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»	43
«СГ.06 Основы бережливого производства».....	55
«СГ.07 Экологические основы природопользования»	56
«ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий».....	57
«ОП.02 Операционные системы и среды».....	71
«ОП.03 Архитектура аппаратных средств»	83
«ОП.04 Базы данных».....	98
«ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности»	108
«ОП.06 Основы информационной безопасности».....	117
«ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования».....	134
«ОП.08 Основы работы с информацией»	149
ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности.....	165
«ОП.10 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности».....	178
«ОП.11 Компьютерные сети».....	187
«ОП.12 Управление ИТ-проектами»	203

2026 г.

Приложение 2.16

к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины
«СГ.01 История России»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *СГ.01 История России* является обязательной частью *социально-гуманитарного цикла* ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК2, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	определять задачи для поиска информации		
	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста

	рабочем коллективе		
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. /в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Россия – великая наша держава	Содержание	4	
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	2	ОК2, ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	2	
	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2	ОК2, ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Составление ментальной карты «Причины образования Древнерусского государства».		
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	2	
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	ОК2, ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	2	
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прусские походы). Формирование нового курса развития России: западно-ориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в	2	ОК2, ОК2, ОК 05, ОК 06

	стране. Строительство великой империи: цена и результаты.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Дискуссия по проблеме: «Цена преобразований Петра Великого».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Отторженная возвратих	Содержание	2	
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2	ОК2, ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2	
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2	ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. Гибель империи	Содержание	2	
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8. От великих потрясений к Великой победе	Содержание	2	
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	2	ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9. Вставай, страна огромная	Содержание	2	
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	ОК2, ОК 05, ОК 06

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка развернутого ответа на основе составления сложного плана по вопросу “Значение Победы советского народа в Великой Отечественной войне”.	2	
Тема 10. В буднях великих строек	Содержание	2	
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2	ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 11. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание	2	
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодежи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	2	ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 12. Россия. XXI век	Содержание	4	
	1. Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию.	2	ОК2, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Составление сравнительной таблицы на основе раздаточного материала: «Влияние глобализации на социокультурную, политическую, экономическую сферы РФ».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация (зачет)			
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с.

2. 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, 2022. — 299 с.

3. История России XX – начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

4. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд- во С.-Петербур. ун-та, 2019. - 368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-01245-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).

3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-12892-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).

4. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Изд- во С.-Петербур. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081437> (дата обращения: 12.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории; имена 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; ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; – Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны; – Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности; – Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне.	Демонстрация знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. Демонстрация знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. Демонстрирование знания о приемах структурирования информации. Демонстрация знания о формате оформления результатов поиска информации. Демонстрирование знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. Демонстрация знания о психологии коллектива психологии личности. Сформированность знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Демонстрация знания о сущности гражданско-патриотической позиции. Демонстрация знания об общечеловеческих ценностях. Демонстрация знания о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. Сформированность знаний о перспективных направлениях и основных проблемах развития РФ на современном этапе.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.

Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе; – СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза; – Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.		
Умения:		
– отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знаниях достижений страны и ее народа; умения характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики индустриализации и коллективизации в 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 Россией, специальной военной операции в Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России); – 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; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; – составлять описание (реконструкцию) устной и письменной исторической	Демонстрация умения ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире Демонстрирование умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. Демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части. Демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. Сформированность умения определять задачи поиска исторической информации. Демонстрация умения определять необходимые источники информации Демонстрация умения структурировать получаемую информацию. Демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. Демонстрация умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. Сформированность умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения Новейшую эпоху; формулировать обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактически материал, в том числе используя источники разных типов; – выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; - осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; – характеризовать места, участников, результаты важнейших исторических событий в истории Российского государства; – соотносить год с веком, устанавливать последовательность и длительность исторических событий; – давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; – применять исторические знания учебной и внеучебной деятельности, современном поликультурном, полиэтничном многоконфессиональном обществе; – демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству — многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.	системой ценностей. Демонстрация умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. Демонстрация умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической культурной ситуации в России и мире. Демонстрирование умения осознавать личную ответственность за судьбу России. Демонстрация умения проявлять социальную активность гражданскую зрелость. Демонстрирование умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. Сформированность умения анализировать правовые законодательные акты регионального значения.	
---	---	--

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности* является обязательной частью *социально-гуманитарного цикла* ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 09	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	особенности произношения;
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в профессионально ориентированное содержание			ОК 09
Тема 1.1. Основные понятия в сварке	Содержание	14	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие 1. Основные понятия в сварке	2	ОК 09
	Практическое занятие 2. Профессия «Сварщик». Специфика профессии	2	ОК 09
	Практическое занятие 3. Сферы работы сварщика	2	ОК 09
	Практическое занятие 4. Металлы. Свойства металлов	2	ОК 09
	Практическое занятие 5. Механические и химические свойства углеродистой стали	2	ОК 09
	Практическое занятие 6. Механические и химические свойства нержавеющей стали	2	ОК 09
	Практическое занятие 7. Механические и химические свойства алюминия	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.2. История сварочной индустрии	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 8. История сварки в России и странах носителях языка	2	ОК 09
	Практическое занятие 9. Собеседование о приеме на работу	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.3.	Содержание	10	

Инструкции и руководство	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 10. Риски в сварке	2	ОК 09
	Практическое занятие 11. Правила техники безопасности при выполнении сварочных работ	2	ОК 09
	Практическое занятие 12. Инструкции	2	ОК 09
	Практическое занятие 13. Оборудование сварочного аппарата. Характеристики	2	ОК 09
	Практическое занятие 14. Оборудование сварочного цеха	2	ОК 09
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безкоровайная Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. — М., 2014.
2. Безкоровайная Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В. Planet of English: электронный учебно-методический комплекс английского языка для учреждений СПО. - М., 2015.
3. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
4. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
5. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В., Девяткина Л.Н. Английский язык для менеджеров = English for Managers: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
6. Лаврик Г.В. Planet of English. Social & Financial Services Practice Book = Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО. — М., 2014.
7. Соколова Н.И. Planet of English: Humanities Practice Book = Английский язык. Практикум для специальностей гуманитарного профиля СПО. — М., 2014.
8. Агеева Е.А. Английский язык для сварщиков – М., 2019
9. Гричин С.В. Английский для сварщиков. Юрга: ЮТИ ТПУ, 2007.

10. Безкоровайная Г.Т. и др. Plane to English: учебник английского языка для НПО и СПО. – М.Издательский центр «Академия», 2012

11. Безкоровайная Г.Т. и др. Сборник аудиоматериалов к учебнику английского языка для учреждений НПО и СПО.

12. Голицынский Ю.Б., Английский язык, Грамматика, Сборник упражнений, М. 2011.

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.lingvo-online.ru(более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики).

2. www.macmillandictionary.com/dictionary/british/enjoy (Macmillan Dictionaryс возможностью прослушать произношение слов).

3. www.britannica.com(энциклопедия «Британника»).

4. www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста, лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др., основы разговорной речи на английском языке, профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального характера, сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др., понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения, читать чертежи и техническую документацию на английском языке, называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности, самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии	Методы оценки результатов обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка; - традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка; – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.

деятельности,		
---------------	--	--

Приложение 2.18

к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *СГ.03 Безопасность жизнедеятельности* является обязательной частью *социально-гуманитарного цикла* ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06, ОК 07, ОК 08

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ОК 08		основы здорового образа жизни;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	34
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация (диф. зачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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. Безопасность жизнедеятельности в профессиональной деятельности		12	
Тема 1.1. Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности и в быту	Содержание	2	ОК.01, ОК.07
	Основные виды потенциальных опасностей в профессиональной деятельности и в быту. Последствия потенциальных опасностей в профессиональной деятельности и в быту.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.07
	Принципы снижения вероятности реализации потенциальных опасностей в производственной среде и быту. Защита от опасностей производственной и бытовой среды.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	2	ОК.02, ОК.07
	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1. Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
1.2 Пожарная безопасность	Содержание	2	ОК.04, ОК.07
	Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2 Применение первичных средств пожаротушения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Чрезвычайные ситуации.		22	
2.1 Источники чрезвычайных ситуаций	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.07
	Источники ЧС природного и техногенного характера. Геологические, метеорологические, гидрологические, биологическое ЧС, пожары. Аварии на радиационно-опасных объектах, на пожаровзрывоопасных объектах, на химически опасных объектах, гидродинамические аварии, аварии на коммунальных системах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическая работа №3. Мероприятия по защите от поражающего воздействия источника природной и техногенной чрезвычайной ситуации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
2.2 Оружие массового поражения.	Содержание	2	ОК.04, ОК.07
	Оружие массового поражения. Обычные средства поражения. Ядерное, химическое, биологическое оружие и их поражающий фактор. Осколочные, фугасные авиабомбы, кумулятивные боеприпасы, боеприпасы объёмного взрыва		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №4. Изучение средств индивидуальной защиты, отработка действий при возникновении аварий с выбросом сильно действующих ядовитых веществ, радиационных аварий.	2	
	Практическое занятие № 5 Отработка мероприятий по способам защиты населения от ОСП.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
2.3 Устойчивость производств в условиях ЧС.	Содержание	2	ОК.04, ОК.07
	Устойчивость производств в условиях ЧС. Организация защиты персонала объектов и населения в ЧС. Устойчивость системы управления производством, физическая устойчивость, устойчивость материально-технического снабжения и производственных связей, подготовленность объекта к восстановлению нарушенного производства. Способы защиты в ЧС, повышение устойчивости объектов экономики, ликвидация последствий ЧС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №6. Анализ уязвимых элементов объекта; расчёт критериев устойчивости (например, предела устойчивости к определённому поражающему фактору); разработку мероприятий по повышению устойчивости (инженерно-технические, организационные меры); оценку эффективности проведённых мероприятий.	2	
	Практическое занятие №7. Организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
2.4 Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.07
	Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона. Структура, функциональные подсистемы, задачи, функциональные и территориальные принципы РСЧС. Задачи, структура, нормативно-правовая база гражданской обороны.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №8. Изучение основного положения Постановления Правительства РФ от 30 декабря 2003 года №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»	2	

	Практическая работа №9. Разработка правовых норм, подготовка населения, ликвидация ЧС. ТРК №2.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы военной службы.		8	
Тема 3.1 Концепция национальной безопасности. Основы военной подготовки.	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04
	Основные понятия, история развития, ключевые компоненты национальной безопасности, национальные интересы РФ, стратегические национальные интересы, принципы обеспечения национальной безопасности. Вызовы и угрозы национальной безопасности. Истории создания Вооружённых Сил РФ, их организационной структуре, функциях и основных задачах; боевые традиции и символы воинской чести; основные воинские обязанности; правовые аспекты военной службы, общевоинских уставах Вооружённых Сил РФ, порядке прохождения службы по призыву и контракту; основы строевой, огневой и тактической подготовки; тактико-технические характеристики стрелкового оружия и меры безопасности при его использовании.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №10. Анализ стратегических национальных приоритетов	2	
	Практическая работа №11. Анализ роли институтов в обеспечении национальной безопасности	2	
	Практическое занятие №12. Анализ современных вызовов национальной безопасности России. ТРК №3.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы оказания первой помощи.		6	
Тема 4.1 Оказание первой доврачебной и медицинской помощи пострадавшему.	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.07
	Оказание первой доврачебной и медицинской помощи пострадавшему. Нормативная база ПДП, ПМП, основы оказания ПДП, ПМП.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №13. Алгоритм отработки оказания первой помощи. ТРК №4.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Медицинская подготовка (для девушек).		18	
	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №14. Оказание ПП при потере сознания	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №15 Оказание ПП при остановке дыхания, сердца.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №16 Оказание ПП при переломах, вывихах	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №17 Оказание ПП при отравлении химическими веществами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		
	Оказание ПП при кровотечениях	2	
	Промежуточная аттестация Диф. зачет	2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Варющенко С.Б., Гостев В.С., Киршин Н.М. «Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф», ОИЦ «Академия», 2008.
2. Глыбочко П.В., Николенко В.Н., Карнаухов Г.М., Алексеев Е.А. «Первая медицинская помощь», ОИЦ «Академия», 2008.
3. Голицын А.Н. «Безопасность жизнедеятельности», Издательство "Оникс", 2008.
4. Микрюков М.Ю. «Безопасность жизнедеятельности», ООО «Издательство КноРус», 2009.
5. Мурадова Е.О. «Безопасность жизнедеятельности», ИД «Риор», 2006.
6. Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В. «Безопасность жизнедеятельности» ООО «Издательство КноРус», 2009.
7. Сапронов Ю.Г., Сыса А.Б., Шахбазян В.В. «Безопасность жизнедеятельности», ОИЦ «Академия», 2009.
8. Смирнов А.Т., Шахрамьян М.А. и др. «Безопасность жизнедеятельности», ООО «Дрофа», 2007.
9. Смирнов А.Т., Васнев В.А. «Основы военной службы», ООО «Дрофа», 2006.
10. Тен Е.Е. «Основы медицинских знаний», ОИЦ "Академия", 2009.
11. Афанасьев Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. /Овчаренко А.Г., Трутнева Л.И., Раско С.Л., Мякшин А.Д. - Изд-во Алт. гос. техн. ун-т. БТИ, - Бийск, 2006.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности [http://umka.nrpk8.ru/library/courses/bgd/tema 1 1. dbk](http://umka.nrpk8.ru/library/courses/bgd/tema%2011.dbk)

2. Методические пособия, статьи для обучения в сферах безопасности, здоровья, БЖД, ОБЖ, ПДД, ЗОЖ, педагогики, **мп** для ДОУ, школ, вузов (программы, учебники) <http://www.edu-ail.m/pages/links/alMinks.asp?page=1&razdel=9>
3. Юридическая Россия <http://www.law.edu.ru/book/book.asp?bookID=1212788>
4. Правовые основы <http://revolution.allbest.ru/war/00166144.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе условий противодействия терроризму; Владеет информацией об государственных системах защиты национальной безопасности России.	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры Диф.Зачет
Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия	
Основы военной службы и обороны государства;	Демонстрирует знания основ военной службы и обороны государства	
Задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечисляет способы защиты населения от ОМП.	
Способы защиты населения от оружия массового поражения;	Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечисляет способы защиты населения от ОМП.	
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; Умеет определять пожаро- и взрыво-опасность различных материалов.	
Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	Владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу	
Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении(оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные профессии, родственные специальностям СПО;	Ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные профессии, родственные специальностям СПО	
- область применения получаемых	Демонстрация знания требований,	

профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	предъявляемых военной службой к уровню подготовленности призывника	
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; Демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	
Умения:		
Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Способен разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС	Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Владеть мерами по снижению опасностей различного вида	Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы,
Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения	Диф.Зачет
Применять первичные средства пожаротушения	Демонстрирует умения пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценивает правильность их применения	
Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	Отличает виды вооруженных сил, ориентируется в перечне военно-учетных специальностей.	
Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Демонстрирует владение особенностями бесконфликтного поведения в повседневной деятельности, в условиях ЧС мирного и военного времен	
Оказывать первую помощь пострадавшим.	Демонстрирует умения оказывать первую помощь пострадавшим; В правильной последовательности осуществляет манипуляции по оказанию первой помощи.	

Приложение 2.19

к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *СГ.04 Физическая культура* является обязательной частью *социально-гуманитарного цикла* ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	основы здорового образа жизни;
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	
практические занятия	44
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. ФК в регулировании работоспособности	Содержание	2	
	1. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства ФК в регулировании работоспособности.	2	ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Спортивные игры		22	
Тема 2.1. Игры с мячом	Содержание	22	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	Практическое занятие 1. Волейбол. Правила игры в волейбол. Техника безопасности игры. Техника игровых приемов в волейболе	2	ОК 08
	Практическое занятие 2. Выполнение подачи мяча. Тактика игры в нападении и защите.	4	ОК 08
	Практическое занятие 3. Учебная игра. Судейство.	4	ОК 08
	Практическое занятие 4. Баскетбол. Правила игры в баскетбол. Т.Б. на игре.	2	ОК 08

	Ловля и передача мяча.		
	Практическое занятие 5. Ведение, броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком.	4	ОК 08
	Практическое занятие 6. Приемы овладения мячом. Учебная игра.	2	ОК 08
	Практическое занятие 7. Учебная игра по правилам. Судейство.	2	ОК 08
	Практическое занятие 8. Сдача контрольных нормативов.	2	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Гимнастика		8	
Тема 3.1.	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 9. Общеразвивающие упражнения.	2	ОК 08
	Практическое занятие 10. Акробатика, кувырки.	2	ОК 08
	Практическое занятие 11. Упражнения на перекладине, брусьях. Зачет.	4	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Атлетическая гимнастика		8	
Тема 4.1.	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 12. Т.Б. при занятиях в тренажерном зале. Упражнения с гантелями, штангами, гириями.	4	ОК 08

	Практическое занятие 13. Круговая тренировка.	4	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Элементы единоборств		4	
Тема 5.1.	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 14. Элементы единоборств	2	ОК 08
	Практическое занятие 15. Подвижные игры с элементами единоборств.	2	ОК 08
	Практическое занятие 16. Силовые упражнения и единоборства в парах.	2	ОК 08
	Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация (диф.зачет)			
Всего		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева, А. А. Физическая культура: учеб. для образовательных учреждений, реализующих прогр. нач. и сред. проф. образования / А. А. Бишаева. - 8-е изд., стер. - Москва: ИЦ «Академия», 2015. - 304 с. - [Рекомендовано ФГУ «ФИРО»]. - Текст: непосредственный.

2. Кикоть, В. Я. Физическая культура и физическая подготовка: учеб, для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России / И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров, С. С. Егоров и др.]; под ред. В. Я. Кикотя, И. С. Барчукова. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 431 с. - [Допущено МО РФ]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.plip?book=883774> (дата обращения: 30.08.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. - Текст: электронный.

3. Профессиональное образование. Столица: информационно-педагогическое, научно-методическое издание / учредители Департамент образования города Москвы; Российская академия образования; Академия профессионального образования. - 1997 - . - Москва: НИИРПО, 2015 — . — Ежемес. - Текст: непосредственный.

4. Среднее профессиональное образование: теоретический и научно-методический журнал / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. - . - Москва: Среднее профессиональное образование, 2015 - . - Ежемес. - Текст: непосредственный.

5. Среднее профессиональное образование: приложение к теоретическому и научно-методическому журналу «Среднее профессиональное образование» / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. - . - Москва: Среднее профессиональное образование, 2015 - . - Ежемес. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Все про физкультуру, здоровый образ жизни, спорт - о физкультуре.ру: сайт.

- URL:<http://www.ofizkulture.ru>. -Текст: электронный.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. - URL: <http://window.edu.ru/>. - Текст: электронный.

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов Министерства образования и науки: сайт. - URL: <http://eor.edu.ru> . - Текст: электронный.

4. ФизкультУРА: сайт. - URL: <http://www.fizkult-ura.ru>. - Текст: электронный.

5. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту. РЕУФК: сайт. - URL: <http://lib.sportedu.ru> . - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения:		
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Эффективно использует Физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; эффективно применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Оценка сдачи контрольных нормативов. Контроль за деятельностью студентов во время участия в культурно - массовых спортивных мероприятиях.
Знания:		
роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.	Эффективно пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии	Оценка выполнения тестов для определения физического состояния.

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *СГ.06 Основы финансовой грамотности* является обязательной частью *социально-гуманитарного цикла* ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	правила разработки бизнес-планов;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	порядок выстраивания презентации;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
	определять источники финансирования	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	ДФА

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Личное финансовое планирование		8	
Тема 1.1. Человеческий капитал.	Содержание	2	
	1. Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. SWOT–анализ как один из способов принятия решений	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Личный бюджет.	Содержание	6	
	2. Домашняя бухгалтерия. Личный бюджет. Структура, способы составления и планирования личного бюджета. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1. Составление текущего и перспективного личного (семейного) бюджета, оценка его баланса	2	ОК 03,
	Практическое занятие 2. Составление личного финансового плана (краткосрочного, долгосрочного) на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета, анализ и коррекция личного финансового плана	2	ОК 03,

	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Депозит		4	
Тема 2.1.	Содержание	2	
Банковские продукты	1. Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов. Как собирать и анализировать информацию о банке и банковских продуктах. Как читать и заключать договор с банком. Управление рисками по депозиту	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3. Анализ финансовых рисков при заключении депозитного договора	2	ОК 03,
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Кредит		6	
Тема 3.1.	Содержание	2	
Банковские кредиты	1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Из чего складывается плата за кредит. Как собирать и анализировать информацию о кредитных продуктах. Как уменьшить стоимость кредита. Как читать и анализировать кредитный договор. Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита.	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4. Кейс — «Покупка машины»	2	ОК 03,
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу: «Сравнительный анализ финансовых институтов для выбора кредита на основе предлагаемых критериев»	2	
Раздел 4. Расчетно-кассовые операции		2	

Тема 4.1. Банковские карты	Содержание	2	
	1. Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц. Виды платежных средств. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты. Правила безопасности при пользовании банкоматом. Электронные деньги – инструменты денежного рынка. Формы дистанционного банковского обслуживания – правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Страхование		2	
Тема 5.1. Страховые услуги	Содержание	2	
	1. Страховые услуги, страховые риски, участники договора страхования. договор страхования. Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц. Как использовать страхование в повседневной жизни?	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Инвестиции		4	
Тема 6.1. Инвестиционные продукты	Содержание	2	
	1. Что такое инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Как выбрать финансовый продукт в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Как управлять инвестиционными рисками. Диверсификация активов как способ снижения рисков	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 6.2. Фондовые рынки	Содержание	2	
	1. Фондовый рынок и его инструменты. Как делать инвестиции. Как анализировать информацию об инвестировании денежных средств, предоставляемую различными информационными источниками и структурами финансового рынка (финансовые публикации, проспекты, интернет-ресурсы и пр.) Как сформировать инвестиционный портфель. Место инвестиций в личном финансовом плане	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Пенсии		2	
Тема 7.1. Пенсионный капитал	Содержание	2	
	1. Что такое пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ. Что такое накопительная и страховая пенсия. Что такое пенсионные фонды и как они работают. Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Написать реферат на тему: «Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал»	2	
Раздел 8. Налоги		2	
Тема 8.1. Налоговые системы	Содержание	2	
	Для чего платят налоги. Как работает налоговая система в РФ. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы. Виды налогов для физических лиц. Как использовать налоговые льготы и налоговые вычеты	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Сообщение на тему: «Как использовать налоговые льготы и налоговые вычеты»		
Раздел 9. Мошеннические действия на финансовом рынке		2	
Тема 9.1. Признаки финансовых пирамид и защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Содержание	2	
	1. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами. Махинации с кредитами. Мошенничества с инвестиционными инструментами. Финансовые пирамиды	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить памятку на тему: «Правила личной финансовой безопасности»	2	
Раздел 10. Создание собственного бизнеса		2	
Тема 10.1. бизнес-планирование	Содержание	2	
	1. Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист	2	ОК 03,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация (ДФА)			
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности: краткий курс / Артём Богдашевский. – Москва : Альпина паблишер, 2019. – 304 с.
2. Демакова, Н. В. Деньги любят счёт. Квест по финансовой грамотности для обучающихся 9 классов : [прилож. 1-5] / Н. В. Демакова, И. Б. Ручьева, Т. Н. Котова. – Текст: непосредственный // Педагогическая мастерская «Всё для учителя!». – 2019. – N 1. – С. 17-30
3. Хилл, Наполеон. Думай и богатей: золотые правила успеха / Наполеон Хилл ; [перевод с английского Татьяны Новиковой]. – Москва: Эксмо, 2019. – 331 с.
4. Шефер, Бодо. Путь к финансовой свободе / Бодо Шефер ; [перевод с немецкого С. Э. Борича]. – Минск : Попурри, 2018. – 336 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.minfin.ru/>- Сайт Министерства финансов РФ
2. <https://www.hse.ru/org/hse/61217342/61217360/mcfc> - Сайт Федерального методического центра по финансовой грамотности
3. <http://вашифинансы.рф/>-Сайт национальной программы повышения финансовой грамотности населения
4. <http://хочумогузнаю.рф/> - Сайт «Хочу. Могу. Знаю»
5. <http://www.rbc.ru/>- РосБизнесКонсалтинг
6. <http://rospotrebnadzor.ru> - Роспотребнадзор

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения		
анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;	Находит и сопоставляет информацию в СМИ	фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий
применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;	Умеет распоряжаться своими денежными ресурсами, учитывает доходы и расходы, не допускает больших долгов, планирует, делает сбережения.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий Выполнение практических работ
сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план;	Планирует личный (семейный) бюджет, рационально распределяет денежные средства, продукты питания. Характеризует экономику семьи.	Устный индивидуальный опрос; выполнение тестовых заданий
грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;	Применяет способы анализа индекса потребительских цен, анализирует несложные практические ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; Выполнение практических работ.
анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма , аудиовизуальный ряд и др.);	Находит информацию, касающуюся личных финансов в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивает, осмысливает актуальную экономическую информацию, поступающую из разных источников и формулировать на этой основе собственные заключения и оценочные суждения.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос;
оценивать влияние инфляции на доходность финансовых	Находит в реальных ситуациях последствия инфляции, приводит	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос;

активов;	примеры различных видов инфляции, применяет способы анализа имущественных ценностей, находящихся в денежной форме и в форме различных финансовых инструментов.	
использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс;	Решает прикладные задачи на расчёт валютного курса, использует навыки определения влияния внешнеэкономических показателей на экономический рост. Объясняет влияние международных экономических факторов на валютный курс.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий
применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения;	Распределяет свои материальные и трудовые ресурсы, рационально и экономно обращается с деньгами в повседневной жизни.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий
применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом.	Грамотно применять полученные знания и навыки использования банковскими картами, электронными деньгами, пользоваться банкоматами.	фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий Выполнение практических работ. Словарный диктант
применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита.	Применяет полученные теоретические и практические знания при выборе страховой компании, анализирует страховые услуги. Определяет роль кредита в современной экономике, применяет навыки расчета сумм кредита и ипотеки в реальной жизни, понимает необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в договорах по кредитам, ипотеке, вкладам и др.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий
определять назначение видов налогов, характеризовать права	Определяет основные виды налогов для различных	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос;

и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию. оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.	субъектов и экономических моделей, владеет способностью анализировать налоговобюджетную политику, используемую государством для стабилизации экономики и поддержания устойчивого экономического роста, грамотно применяет полученные знания для исполнения типичных экономических ролей в качестве гражданина и налогоплательщика.	выполнение тестовых заданий
Знания		
Пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений.	Грамотно применяет полученные знания и навыки для формирования личных пенсионных накоплений.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий
Виды ценных бумаг.	Сравнивают виды ценных бумаг.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий
Сферы применения различных форм денег.	Приводит примеры экономической функции денег, различает сферы применения различных форм денег в реальной жизни.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос; выполнение тестовых заданий
Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.	Грамотно применяет полученные знания и навыки для определения экономически рационального поведения и порядка действий в конкретных ситуациях. Выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке.	Устный индивидуальный опрос; фронтальный опрос;

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 Основы бережливого производства»

2026 г.

**Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности**

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.07 Экологические основы природопользования»

2026 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
2.3. Курсовой проект (работа).....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

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
-------	--	---

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; анализа
У2	выполнять операции над векторами;
У3	выполнять действия над комплексными числами;
У4	применять формулы и законы алгебры логики для преобразования логических выражений;
У5	выполнять операции над множествами;
У6	определять типы графов и давать их характеристики;
У7	применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
У8	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
У9	применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

31	основы линейной алгебры, математического анализа;
32	основы теории комплексных чисел;
33	логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
34	основные понятия теории множеств;
35	основные понятия теории графов, виды графов и их характеристики;
36	основы дифференциального и интегрального исчисления
37	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; понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1. Матрицы и определители	2	Отработка умений решать задания с практическим содержанием

2		Тема 1.2 Системы линейных уравнений	2	Отработка умений решать задания с практическим содержанием
3		Тема 3.1. Алгебра высказываний	6	Отработка умений решать задания с практическим содержанием
4		Тема 4.1. Основы теории графов	4	Отработка умений решать задания с практическим содержанием
5		Тема 7.1. Интегральное исчисление	2	Отработка умений решать задания с практическим содержанием
6		Тема 7.2. Теория вероятностей	2	Отработка умений решать задания с практическим содержанием

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	46
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (1 семестр - диф.зачет)</i>	2	-
Всего	72	46

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		18	ОК 1
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание	4	ОК 2
	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Матричное уравнение. Ранг матрицы.	2	ОК 3
		2	ОК 4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 5
	Практическая работа № 1. Выполнение действия над матрицами. Вычисление определителей.	2	ОК 6
	Практическая работа № 2. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	2	ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Выполнение индивидуального задания по теме «Матричное уравнение»</i>	2	ОК 8 ОК 9
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание	2	ОК 1
	Основные понятия системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера и матричным методом. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2	ОК 2
			ОК 3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 4
	Практическая работа № 3. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера и матричным методом	2	ОК 5
		-	ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9
Тема 1.3. Векторы и действия с ними	Содержание	4	ОК 1
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.	2	ОК 2

	Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	ОК 3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 4
	Практическая работа № 4. Выполнение операций над векторами	2	ОК 5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	ОК 6
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел		4	ОК 7
Тема 2.1. Комплексные числа	Содержание	2	ОК 8
	Определение комплексного числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа	2	ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 1
	Практическая работа №5. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую. Выполнение действий с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	ОК 2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	ОК 3
			ОК 4
Раздел 3. Основы математической логики		10	ОК 5
Тема 3.1. Алгебра высказываний	Содержание	4	ОК 6
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	2	ОК 7
	Законы логики. Равносильные преобразования.	2	ОК 8
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 9
	Практическая работа №6. Построение таблиц истинности. Решение задач с практическим содержанием.	2	ОК 1
	Практическая работа №7. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2	ОК 2
	Практическая работа №8. Решение задач с практическим содержанием.	2	ОК 3
			ОК 4

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы теории множеств		8	
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание	4	ОК 1
	Общие понятия теории множеств. Аксиомы теории множеств. Способы задания. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна	2	ОК 2
	Основные операции над множествами и их свойства. Декартово произведение множеств. Основные равносильности теории множеств.	2	ОК 3
			ОК 4
			ОК 5
			ОК 6
			ОК 7
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 8
	Практическая работа №9. Выполнение операций над множествами.	2	ОК 9
	Практическая работа №10. Решение задач с практическим содержанием	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Основы теории графов		4	ОК 1
Тема 5.1 Основы теории графов	Содержание	2	ОК 2
	Основные понятия графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.	2	ОК 3
			ОК 4
			ОК 5
			ОК 6
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 7
	Практическая работа №11. Построение графов по матрицам смежности и инцидентий, Решение задач с профессиональным содержанием	2	ОК 8
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	ОК 9
Раздел 6. Дифференциальное и интегральное исчисление		12	ОК 1
Тема 6.1. Дифференциальное исчисление	Содержание	4	ОК 2
	Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	ОК 3
			ОК 4
			ОК 5
			ОК 6

	Полное исследование функции. Построение графиков Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	ОК 7 ОК 8 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №12. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков.	2	
	Практическая работа №13. Нахождение частных производных функции нескольких переменных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Интегральное исчисление	Содержание	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №14. Применение интегралов к решению практических задач.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 7.1. Теория вероятностей	Содержание	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9
	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.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №15. Вычисление вероятностей событий по формуле условной вероятности. Вычисление вероятностей событий по формуле Бернулли.	2	

	Практическая работа №16. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Выполнение индивидуального задания по теме «Вероятность случайного события»</i>	2	
Тема 7.2. Математическая статистика	Содержание	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №17. Вычисление числовых характеристик выборки.	2	
	<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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 освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основы линейной алгебры, математического анализа; основы теории комплексных чисел; логические операции,	Точное и грамотное формулирование определений понятий, теорем и методов решения задач курса Способность доказывать математические утверждения,	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование

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; понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты.	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.	Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией
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;	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

применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа		
---	--	--

**Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности**

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
2.3. Курсовой проект (работа).....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	7

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	кодировать на языках программирования ИС тестировать результаты разработки ИС работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями,	языки программирования и работы с базами данных основы современных операционных систем основы современных СУБД устройство и функционирование современных ИС основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения основы ИБ организации теория баз данных системы хранения и	проведение тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС устранение обнаруженных

	запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	анализа баз данных современные методики тестирования разрабатываемых ИС инструменты и методы модульного тестирования источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС фиксирование результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации
ПК 2.3	читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО	нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО основные понятия о качестве ПО виды технической документации 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	проверка полноты эксплуатационной и технической документации на ПО выявление недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации проверка эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика выполнение действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО проверка соответствия действительных и указанных в эксплуатационной

			и технической документации на ПО результатов при выявлении несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов
ПК 2.1	определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников разрабатывать и оценивать модели больших данных использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени производить очистку данных для проведения аналитических работ	возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных предметная область анализа теоретические и прикладные основы анализа больших данных современные методы и инструментальные средства анализа больших данных современный опыт использования анализа больших данных типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных,	определение источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ получение и фильтрация больших объемов данных из гетерогенных источников

	проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ	мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке российские и международные стандарты информационной безопасности современная технологическая инфраструктура высокопроизводительных и распределенных вычислений режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти	
ПК 2.4	способность оценивать данные и визуализации, чтобы выбрать наиболее подходящие методы и подходы для представления информации. умение четко и понятно представлять результаты визуализаций как техническим, так и нетехническим пользователям. способность выявлять и решать проблемы, связанные с данными и	понимание статистических методов и принципов анализа данных, необходимых для интерпретации результатов. знание основных принципов визуализации, таких как выбор правильных типов графиков, использование цвета и композиции. знания о бизнес-аналитике и инструментах, которые помогают в анализе данных и создании отчетов. понимание вопросов этики, связанных с обработкой и визуализацией данных, включая конфиденциальность и безопасность информации. Осведомленность о	умение создавать информативные и эстетически привлекательные визуализации с использованием инструментов, таких как Tableau, Power BI, QlikView, D3.js и Matplotlib. навыки программирования на языках, таких как Python или R, для обработки данных и создания кастомизированных визуализаций. умение извлекать данные из SQL и NoSQL баз данных, а также работать с

	визуализациями, например, выбросы или недостающие данные. умение эффективно работать в команде с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными сторонами для создания комплексных визуальных решений. готовность быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта.	современных трендах и лучших практиках в области визуализации данных и анализа.	API для получения данных. способность анализировать данные и выявлять ключевые метрики и тренды, которые должны быть визуализированы.
--	---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	44
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме Экзамен</i>	6	-
Всего	72	44

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 (60 часов)			
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание	6/0	ОК 02, ОК 03
	История и назначение операционных систем.		
	Функции операционных систем. Назначение и функции операционной системы.		
	Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2 Архитектура операционной системы	Содержание	6/12	ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 02, ОК 03
	Архитектура операционной системы		
	Структура операционных систем		
	Ядро операционной системы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Настройка рабочего стола		
	Настройка системы с помощью Панели управления		
	Работа со встроенными приложениями		
	Управление памятью		

	Настройка пользовательских учётных записей и политик безопасности в ОС		
	Конфигурирование сетевых параметров ОС и диагностика сетевых подключений		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание	2/2	ПК 1.4, ПК 2.3 ОК 02, ОК 03
	Модель процесса. Создание процесса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов	Содержание	2/8	ПК 1.4, ПК 2.3 ОК 02, ОК 03
	Взаимодействие процессов. Планирование процессов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Работа с программой «Файл-менеджер Проводник»		
	Работа с файловыми системами и дисками		
	Управление дисковым пространством: создание, форматирование и объединение разделов		
	Автоматизация резервного копирования данных с помощью встроенных средств ОС и скриптов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.5 Управление памятью	Содержание	2/12	ПК 1.4, ПК 2.3 ОК 02, ОК 03
	Абстракция памяти. Виртуальная память.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

	Диагностика и коррекция ошибок операционной системы		
	Изучение структуры операционной системы		
	Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем		
	Диагностика производительности ОС и оптимизация работы с процессами и памятью		
	Работа с дисками в различных видах операционных систем		
	Монтирование файловых систем различных типов		
Тема 1.6 Файловая система и ввод и вывод информации	Содержание	2/0	ПК 1.4, ПК 2.3 ОК 02, ОК 03
	Понятие файловой системы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.7 Работа в операционных системах и средах	Содержание	4/2	ПК 1.4, ПК 2.3 ОК 02, ОК 03
	Безопасность в операционных системах.		
	Планирование операционной системы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Установка операционной системы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Самостоятельная работа		4	
Промежуточная аттестация в форме Экзамен		6	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Синицын С.В. Операционные системы и среды. – М.: ОИЦ «Академия», 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения 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 операционных системах. Умеет: управлять параметрами загрузки операционной	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.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; Диагностика (тестирование, контрольные работы)

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.		
---	--	--

Приложение 2.1
к ПОП по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

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 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

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,	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
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	основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной	сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей

	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	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 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	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
--	--	---	--

		кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников ~ отраслевая нормативная 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	
ПК 3.1	~ разрабатывать драйверы для управления аппаратными устройствами ~ проектировать аппаратные интерфейсы для взаимодействия с другими устройствами ~ отладка и тестирование аппаратных компонентов и интерфейсов ~ работать с прошивкой и	~ принципы работы аппаратных интерфейсов и протоколов связи ~ основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров ~ принципы работы драйверов устройств ~ спецификации аппаратных интерфейсов, такие как SPI, I2C, UART ~ принципы встраиваемой системной архитектуры ~ основы архитектуры	~ разработки драйверов устройств для встраиваемых систем ~ проектирования и настройки аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART ~ работы с микроконтроллерами и микропроцессорами ~ интеграции и тестирования аппаратных компонентов ~ работы с

	восстановлением встраиваемых систем разрабатывать аппаратную часть встраиваемых систем проектировать и настраивать схемы и печатные платы интегрировать аппаратную и программную части проекта работать с инструментами проектирования аппаратуры	и характеристики различных аппаратных платформ принципы проектирования схем и печатных плат инструменты и технологии для разработки аппаратной части встраиваемых систем принципы интеграции аппаратных и программных компонентов устройство операционных систем реального времени	конкретными аппаратными платформами, такими как микроконтроллеры, FPGA, SoC проектирования схем и печатных плат использования инструментов для разработки аппаратной части встраиваемых систем интеграции аппаратных и программных компонентов разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS)
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²	64	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	2	-
Всего	64	44

² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

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. Вычислительные устройства (4 часа)			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание	4/2	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы (42 часа)			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	6/2	
	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.		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ		ОК.01, ОК.09, ПК 3.1
	Изучение работы логических узлов ЭВМ.		ОК.01, ОК.09, ПК 3.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Создание отчетной документации по самостоятельной работе.		
Тема 2.2. Принципы организации	Содержание	8/2	

ЭВМ	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.		ОК.01, ОК.02, ОК.09
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание	4	
	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.		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Сравнительный анализ архитектур CISC, RISC и MISC		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание	8/2	
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.		ОК.01, ОК.09, ПК 3.1
	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		ОК.01, ОК.09, ПК 3.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.5 Внутренняя память	Содержание	4/2	
	Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики.		ОК.01, ОК.02, ОК.09

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.		ОК.01, ОК.09, ПК 3.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.6 Компоненты системного блока	Содержание	10/6	
	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 R&P		ОК.02, ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Изучение архитектуры системной платы		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	Интерфейсы ПК. Определение и назначение.		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК.		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.7 Внешние запоминающие устройства ЭВМ	Содержание	6/4	
	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители.		ОК 01, ОК.02, ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 3. Периферийные устройства (14 часов)			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание	12/12	
	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		ОК 01, ОК.02, ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Конструкция, подключение и тестирование мониторов.		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	Конструкция и подключение принтеров		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	Конструкция и подключение сканеров.		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		ОК.01, ОК.09, ПК 2.3, ПК 3.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 4. Конфигурация рабочего места (4 часа)			
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места.	Содержание	4/4	
	Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика.		ОК 01, ОК.02, ОК.09

	Технологии энергосбережения в вычислительных системах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Конфигурирование компьютера под требования заказчика.		ОК.01, ОК.09,ПК 2.3, ПК 3.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Самостоятельная работа		4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего 64 часа			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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 освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

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 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	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 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.	
---	--	--

экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	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 2.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 Базы данных»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
2.3. Курсовой проект (работа).....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Базы данных»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Базы данных»: формирование навыков работы с базами данных.

Дисциплина «ОП.04 Базы данных» 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.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология.	-
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	- правила оформления	-

	мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	документов; - правила построения устных сообщений.	
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности.	-
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.	-
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни.	-
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.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика).	-
ПК 1.2	- кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки; - разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки.	- языки программирования и работы с базами данных; - инструменты и методы модульного тестирования; - теория баз данных; - системы хранения и анализа баз данных; - основы программирования.	- разработка кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС; - проведение тестирования прототипа ИС; - документирование результатов тестов прототипа ИС.
ПК 1.3	- кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки; - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической	- основы современных СУБД; - теория баз данных; - основы программирования; - методы верификации ПО	- разработка кода ИС и баз данных ИС; - верификация кода ИС и баз данных ИС; - устранение обнаруженных несоответствий в коде ИС.

	поддержки.		
ПК 1.6	- устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; - деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС; - работать с записями по качеству.	- основы системного администрирования; - основы администрирования баз данных; - основы современных операционных систем; - основы современных СУБД.	- проверка соответствия рабочих мест ИС требованиям; - установка ИС на рабочих местах заказчика; - верификация правильности установки ИС.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	34
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме ДФА	2	-
Всего	50	34

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 проектирования и разработки баз данных		16 / 10	
Тема 1.1. Основы теории баз данных. Модели данных	Содержание	4 / 2	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Модели и структуры информационных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Сбор и анализ информации для проектирования БД.		
Тема 1.2. Проектирование реляционных баз данных. Нормализация	Содержание	6 / 4	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Методы организации целостности данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Приведение БД к нормальной форме 3НФ.		
Тема 1.3. Язык SQL. DDL и DML	Содержание	6 / 4	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Создание базы данных в среде разработки. Создание таблиц и запросов на языке SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).		
Раздел 2. Администрирование баз данных		16 / 10	
Тема 2.1. Установка и	Содержание	4 / 2	ОК.01-ОК.09, ПК 1.6

настройка СУБД	Установка и настройка SQL-сервера. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Организация локальной сети.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Установка и настройка SQL-сервера. Настройка локальной сети для доступа к БД.		
Тема 2.2. Управление доступом и безопасность БД	Содержание	6 / 4	ОК.01-ОК.09, ПК 1.6
	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Реализация доступа пользователей к базе данных (создание учетных записей, назначение прав). Настройка безопасности агента SQL.		
Тема 2.3. Резервное копирование и восстановление. Мониторинг	Содержание	6 / 4	ОК.01-ОК.09, ПК 1.6
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Выполнение резервного копирования и восстановления базы данных из резервной копии. Мониторинг работы сервера БД.		
Раздел 3. Защита данных и современные технологии		14 / 8	
Тема 3.1. Защита данных в хранилищах. Шифрование	Содержание	4 / 2	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6
	Обеспечение безопасности служб AD DS. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS. Мониторинг, управление и восстановление AD DS.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Настройка шифрования данных и обеспечение безопасного доступа к общим файлам БД.		
Тема 3.2. NoSQL и распределенные базы	Содержание	4 / 2	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6
	Современные инструментальные средства проектирования схемы		

данных	базы данных. Понятие NoSQL, типы NoSQL-баз данных (документно-ориентированные, графовые, ключ-значение). Принципы распределенных баз данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Сравнительный анализ реляционной и документно-ориентированной БД (на примере MongoDB).		
Тема 3.3. Облачные базы данных	Содержание	6 / 4	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6
	Основы работы с облачными базами данных (IaaS, PaaS, DBaaS). Обзор облачных сервисов БД (Yandex Cloud, AWS RDS и др.). Импорт и экспорт данных в облачные БД.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Создание и подключение к облачной базе данных (например, Yandex Cloud Managed Service for PostgreSQL).		
В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовка сравнительного обзора реляционных и NoSQL баз данных. Области и преимущества использования разных подходов к созданию БД.			
Промежуточная аттестация: ДФА		2	
Всего		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Алгоритмизации и программирования программных решений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова. — М.: КНОРУС, 2024. — 488 с.
2. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2023. — 272 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мартишин, С. А. Базы данных: практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2024.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> — основные положения теории баз данных, хранилищ данных; — принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; — структуры данных СУБД, принципы нормализации; — методы описания схем баз данных; — технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; — способы контроля доступа к данным; — алгоритм проведения	— правильное описание этапов проектирования БД; — корректное обоснование выбора модели данных для конкретной задачи; — верное перечисление основных операторов SQL и их назначения; — грамотное объяснение принципов нормализации; — точное знание порядка настройки прав доступа и выполнения резервного копирования.	Экспертное наблюдение на практических занятиях. Диагностика (тестирование, устный опрос). Оценка выполнения лабораторных и практических работ.

процедуры резервного копирования; — модели восстановления SQL-сервера; — методы аутентификации и авторизации.		
<i>Умеет:</i> — кодировать на языках программирования при работе с БД; — проектировать реляционную схему базы данных; — приводить БД к нормальной форме; — создавать и настраивать SQL-сервер; — выполнять импорт и экспорт данных; — реализовывать доступ пользователей к БД; — выполнять резервное копирование и восстановление; — создавать запросы на языке SQL.	— демонстрация способности создавать и настраивать базу данных в среде СУБД; — разработка корректных SQL-запросов различной сложности; — успешное выполнение операций резервного копирования и восстановления; — грамотная настройка групп безопасности и прав доступа пользователей; — создание и подключение к облачной базе данных.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка итоговой самостоятельной работы (проектирование БД). ДФА.
<i>Владеет навыками:</i> — разработки кода базы данных прототипа ИС; — тестирования прототипа ИС; — документирования результатов тестов; — верификации кода ИС и баз данных; — инсталляции и верификации правильности установки ИС.	— уверенное использование средств автоматизации для работы с БД; — демонстрация навыков администрирования (создание виртуальных машин с БД, настройка сети, управление доступом); — корректное документирование результатов тестирования БД.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ. Оценка отчётов по лабораторным работам.

Приложение 2.5
к ПОП по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - 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 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³:

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. оценивать жизнеспособность проектной идеи.	возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; основные этапы разработки и реализации проекта.	-
ПК 2.1	оформлять техническую	оптимальные методы	

³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	документацию на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий.	создания, корректировки электронных документов; государственные стандарты оформления электронных документов.	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴	38	30
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	2	-
Всего	42	30

⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях (20 часа)		8/2	
Тема 1.1. Базовые понятия, средства информационных технологий	Содержание	4	ОК 02 , ОК 03
	Стартовая диагностика. Базовые понятия, средства информационных технологий (ИТ). Виды ИТ.		
	Кибербезопасность, цифровая гигиена ИТ-специалиста. Здоровье сберегающие технологии в профессиональной деятельности ИТ-специалиста		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2 Интернет технологии	Содержание	2	
	Искусственный интеллект как инструмент программиста. Облачные услуги.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Применение искусственного интеллекта для генерация текстов, тестов, документации, мультимедийных презентаций, проектирования и анализа архитектуры.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2. Офисные технологии в профессиональной деятельности (38 часов)		30/24	
Тема 2.1. Технологии	Содержание	2	ОК 02 , ОК 03

обработки текстовой информации	Технологии создания, обработки текстовых учебных, технических, профессиональных документов в соответствии с ГОСТ Р.		ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Создание, редактирование и форматирование различных видов текстов (списки, сноски, формулы и т.д.). Создание и обработка таблиц в текстовом процессоре. Создание, форматирование, группировка графических объектов (схем, блок-схем) в текстовом процессоре. Создание, форматирование многостраничных текстовых документов. Создание автособираемого содержания, вставка нумерации страниц, работа с колонтитулами. Оформление учебных, технических, профессиональных документов в соответствии с ГОСТ Р.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.2. Технологии обработки числовой информации	Содержание	2	ОК 02 , ОК 03 ПК 2.1
	Основные правила и методы использования электронных таблиц в профессиональной деятельности ИТ специалиста.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Обработка данных в электронных таблиц с применением формул, функций. Графическое представление данных в электронных таблицах. Использование макросов (VBA) для автоматизации работы в электронных таблицах. Сводные таблицы. Импорт, экспорт, обработка различных видов данных инструментами электронных таблиц для использования в СУБД (системах управления базами данных).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		

	<i>организацией</i>		
Тема 2.3 Мультимедиа технологии	Содержание	2	ОК 02 , ОК 03 ПК 2.1
	Технологии создания, обработки, сохранения в различных форматах мультимедийных презентаций.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Создание, сохранение в различных форматах мультимедийной презентации. Использование управляющих кнопок, гиперссылок, триггеров, макросов (VBA) для подачи материала и управления мультимедийной презентацией.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бурняшов, Б. А. Офисные пакеты «Мой Офис», «Р7-Офис». Практикум / Б. А. Бурняшов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-47335-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362282> (дата обращения: 12.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 12.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 12.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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.

3.2.2. Дополнительные источники

Мир информационных технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.it-world.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости 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; 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;	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; демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; обеспечивает качество и эффективность выполненных работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии/специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 Основы информационной безопасности»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Материально-техническое обеспечение	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов	12
освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы информационной безопасности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы информационной безопасности»: приобретение знаний о природе информационных угроз, методах их предотвращения, а также выработка практических навыков безопасной работы в компьютерных сетях и защиты информации от несанкционированного доступа.

Дисциплина «Основы информационной безопасности» включена в обязательную часть общепрофессиональный 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 должен⁵:

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;	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;	-
	составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки	-

⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-	-
	реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-	-
ОК.02	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	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.	-

	профессиональных задач		
ОК. 09	понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 1.7	идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	основы ИБ организации модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика основы администрирования СУБД основы системного администрирования Коммуникационное оборудование сетевые протоколы Основы современных операционных систем устройство и функционирование современных ИС основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	распознавание инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС передача информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС информирование заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС временное блокирование доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении

			инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 2.5	идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации) управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ устанавливать и сопровождать антивирусное ПО	понятие и классификация инцидентов ИБ типичные угрозы ИБ при работе с БД процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры) основы работы со средствами антивирусной защиты основы ИБ основы деловой этики правила деловой переписки	распознавание инцидентов ИБ при работе с БД формирование перечня инцидентов ИБ передача информации об инцидентах в службу ИБ организации временное блокирование доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости) поддержание баз антивирусных программ в актуальном состоянии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶	54	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (диф. зачет)	2	-
Всего	60	32

⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях (20 часа)			
Тема 1.1. Введение в информационную безопасность	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Основные понятия и определения. История и развитие информационной безопасности. Информация, сообщения, информационные процессы как объекты информационной безопасности. Обзор защищаемых объектов и систем. Актуальные угрозы и риски в информационной безопасности. Понятие «угроза информации». Понятие «риска информационной безопасности».		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2 Управление безопасностью информации	Содержание	4/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Нормативно-правовое регулирование в области ИБ. Политики и процедуры безопасности. Оценка рисков и управление ими. Соответствие стандартам и нормативам (ISO 27001, GDPR и др.) Организационная структура системы защиты информации. Законодательные акты в области защиты информации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Работа в справочно-правовой системе с нормативными и правовыми документами по информационной безопасности» В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3 Криптография	Содержание	10/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Основы криптографии: симметричные и асимметричные алгоритмы. Хэширование и цифровые подписи. Применение криптографии в приложениях. Стеганография.		
	Шифрование, дешифрование. Шифр, ключ. Криптографическое преобразование данных. Основные понятия и определения, основные требования, предъявляемые к методам защитного преобразования, шифры перестановки и замены.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Работа с симметричными и асимметричными алгоритмами.		
	Хэширование и создание цифровой подписи сообщения.		
	«Криптографический алгоритм «Методом перестановок».		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.4 Защита сетевой инфраструктуры	Содержание	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Основы сетевой безопасности. Защита от атак (DDoS, MITM и др.) Использование VPN и межсетевых экранов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Организация защиты от атак		
	Организация работы VPN и межсетевого экрана		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.5 Безопасность приложений	Содержание	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Уязвимости веб-приложений (OWASP Top Ten). Безопасное программирование: лучшие практики. Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.6 Защита данных	Содержание	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Шифрование данных в покое и в транзите. Резервное копирование и восстановление данных. Управление доступом к данным		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Выполнение резервного копирования и восстановления данных. Управление доступом к данным		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.7 Безопасность облачных технологий	Содержание	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Особенности безопасности в облачных средах. Модели облачных услуг (IaaS, PaaS, SaaS) и их безопасности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение модели облачных услуг и их безопасности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.8 Инциденты безопасности	Содержание	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Реакция на инциденты и управление ими. Анализ инцидентов и цифровая криминалистика. Восстановление после инцидента. Кибербезопасность. Промышленный шпионаж. OSINT. Форензика		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Работа с инцидентами.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.9 Социальная инженерия и человеческий фактор	Содержание	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Психология атак: социальная инженерия. Обучение сотрудников информационной безопасности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Разработка политики информационной безопасности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.10 Будущее информационной безопасности	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК.1.7, ПК.2.5
	Тенденции и новые технологии в области безопасности (AI, ML, блокчейн). Этические аспекты информационной безопасности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Самостоятельная работа		4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности, 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. 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 освоённости 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	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;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

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 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	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, 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;	
---	---	--

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; - современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; - законодательные и нормативные акты в области безопасности	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; 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; -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;	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-	
--	---	--

- 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. 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);	приложений; Понимает различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения; 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	
---	--	--

- 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; - 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	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 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	
--	---	--

аутентификацию.	безопасности; Может реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию.	
-----------------	---	--

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины.....	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 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 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷:

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	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	психологические особенности личности	-

⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	~ деятельности		
ОК.05	~ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	~ правила оформления документов	-
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 1.2	~ кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и	~ языки программирования и работы с базами данных ~ инструменты и методы модульного тестирования ~ основы современных	~ разработка кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки

	сопровождения ИС тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	операционных систем 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	процессов создания (модификации) и сопровождения ИС проведение тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.3	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	основы программирования современные объектно- ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования методы верификации программного обеспечения источники информации,	разработка кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС устранение

		необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	---	---

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уметь: Определять сложность работы алгоритмов. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы. Знать: 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,	Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языка и системы программирования Тема 2.1. Модульное программирование Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного Программирования	54	Для углубления базовых знаний, для детального изучения сложных алгоритмов, структур данных и их реализации в коде при освоении современных языков программирования

	наследования.			
--	---------------	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁸	128	92
Самостоятельная работа	6	-
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	-
Всего	144	92

⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование (50 часа)		50/30	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования	Содержание	50	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
	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.)		
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.		
	Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Работа с массивами. Сортировка массивов.		
	Строки. Коллекции. Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Составление блок-схем линейных алгоритмов. Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов. Составление блок-схем циклических алгоритмов Линейные программы Составление программ разветвляющейся структуры		

	Циклические программы Одномерные массивы Двумерные массивы Обработка массивов Сортировка массивов Символы и строки. Обработка строк Использование коллекций Работа с файлами Работа с файлами Работа с каталогами и файлами		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2. Технологии программирования (28 часов)		28/16	
Тема 2.1. Модульное программирование	Содержание	14	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
	Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Использование подпрограмм Рекурсия Создание модулей		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание	14	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Работа с классами. Создание конструкторов		

	Применение свойств Наследование Полиморфизм		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа со сложными типами данных, циклами и условиями.		
Раздел 3 Разработка приложений (52 часов)		50/30	
Тема 3.1. Этапы разработки приложений	Содержание	20	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Использование обработки исключений для создания защищенного программного кода. Тестирование, отладка приложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Разработка интерфейса приложения Разработка оконного приложения с несколькими формами Создание исключений в приложении Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения Создание точки останова. Пошаговое выполнение. Просмотр значений Тестирование приложения Отладка приложения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 3.2. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание	30	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние		

	на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Разработка приложений с использованием переключателей. Разработка приложений с использованием списков. Разработка приложений с использованием компонентов меню Разработка приложений с использованием стандартных диалогов. Разработка приложений с использованием компонентов ввода и отображения чисел. Разработка приложений с использованием компонентов отображения дат и времени. Разработка приложений с использованием компонентов для отображения таблиц Разработка системы тестирования с формированием отчета Разработка проекта для работы с массивами.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение проектов по индивидуальным заданиям		
Самостоятельная работа		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Алгоритмизации и программирования программных решений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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 PROФобразование : [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 C: 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 PROФобразование: [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 освоённости 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	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

- 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 -		
--	--	--

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации дисциплины	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«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 должен⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 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/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте 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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	-

⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности соблюдать нормы экологической безопасности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников разрабатывать и оценивать модели больших данных использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального	возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных предметную область анализа теоретические и прикладные основы анализа больших данных современные методы и инструментальные средства анализа больших данных современный опыт использования анализа больших данных типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами	определения источников больших данных для анализа, идентификации внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных

	времени производить очистку данных для проведения аналитических работ проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ	источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке	источников агрегации и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников оценки соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁰	32	26
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет)</i>	2	-
Всего	36	26

¹⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

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 гигиена (16 часов)		16/12	
Тема 1.1. Информационная культура и цифровая гигиена	Содержание	6/4	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09 ПК 2.1
	Понятие информации, её виды и свойства (актуальность, достоверность, полнота). Информационные процессы: сбор, передача, хранение и обработка данных. Понятие информационного общества, цифровой грамотности и цифрового неравенства. Правовые аспекты работы с информацией и основы информационной безопасности. Методы целевого поиска информации в интернете и специализированных базах данных. Критический анализ источников: сопоставление данных и проверка на достоверность. Инструменты структурирования информации (ментальные карты, классификации). 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.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Анализ информационного пузыря: составление карты своих источников и их анализа по критериям надёжности. Деконструкция манипулятивных текстов: разбор новостного поста и выявление искажений.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2. Правовые и этические аспекты информационной работы	Содержание	10/8	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09 ПК 2.1
	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. Фактчекинг: уровни лжи и методы опровержения. Социальные сети и мифотворчество: как распространяются фейки. Этические аспекты работы с информацией. Признаки фейков: от фотофальсификации до deepfake. Этическое курирование контента: как не навредить. Профессиональная репутация и след в интернете.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Фактчекинг-кейс: разоблачение ложной информации (с применением онлайн-инструментов и логики проверки). Определение достоверности информации. Разоблачение фейков. Подготовка материала с соблюдением авторских прав: оформление сносок, атрибуции, выбор лицензии.		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Раздел 2. Организация хранения и использования данных (16 часа)			
Тема 2.1. Организация хранения и использования данных	Содержание	16/10	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09 ПК 2.1
	Текстовая информация: создание и профессиональное оформление документов в текстовых процессорах. Числовые показатели: использование электронных таблиц для расчетов, сортировки, фильтрации и визуализации данных через графики и диаграммы. Базы данных: принципы построения списков, группировка данных и работа с простыми информационно-поисковыми системами. Создание мультимедийных презентаций для наглядного представления результатов. Типы данных и носителей: от архива до дата-центра. Планирование процедур резервного копирования. Выполнение регламентных процедур по резервированию данных. Работа с устройствами резервного копирования и носителями резервных копий. Проверка целостности резервных копий и успешности процедур восстановления. Выполнение регламентных процедур по восстановлению данных. Анализ, синтез и оценка различных подходов к резервному копированию и восстановлению данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Создание текстового документа. Создание электронных таблиц. Анализ и визуализация данных (схемы, графики, таблицы, диаграммы и т.д.) Организация хранения и передачи данных с использованием облачных хранилищ. Резервирование данных.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Самостоятельная работа студентов		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Информационных технологий, 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. Комплексная информационная безопасность : практическое пособие / А. Н. Баланов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2024. — 156 с.
2. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 322 с.
3. Бирюков, А. А. Информационная безопасность: защита и нападение / А. А. Бирюков. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 656 с.
4. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с.
5. Гафурова, П. О. Основы работы с информацией : учебное пособие / П. О. Гафурова. — Москва : КноРус, 2023. — 158 с.
6. Гребенников, В. В. Правовое обеспечение информационной безопасности : учебник / В. В. Гребенников. — Москва : Юстиция, 2024. — 210 с.
7. Козырь, Н. С. Экономические аспекты информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / Н. С. Козырь, Л. Л. Оганесян. — Москва : Юрайт, 2024. — 131 с.
8. Колмыкова, Е. А. Информатика : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. А. Колмыкова. — 18-е изд., стер. — Москва : Академия, 2023. — 416 с.
9. Мельников, В. П. Информационная безопасность : учебник для учреждений среднего профессионального образования / В. П. Мельников, А. И. Куприянов. — 10-е изд., стер. — Москва : Академия, 2022. — 336 с.
10. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. В. Михеева. — Москва : Академия, 2023. — 256 с.

11. Талипов, Н. Г. Интеллектуальные системы обеспечения информационной безопасности : учебное пособие / Н. Г. Талипов, А. С. Катасёв, Д. В. Катасёва. — Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2022. — 153 с.

12. Информационная безопасность : [сайт]. — 2024. — URL: itsec.ru (дата обращения: 09.04.2026).

13. Электронно-библиотечная система Юрайт : [сайт]. — Москва, 2024. — URL: urait.ru (дата обращения: 09.04.2026).

3.2.2. Нормативно-правовые акты

1. Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. : с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г. — Москва : Проспект, 2024. — 64 с.

2. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ : принят Государственной Думой 8 июля 2006 г. : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г. — Москва : Омега-Л, 2024. — 44 с.

3. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федеральный закон № 149-ФЗ : [принят Государственной думой 8 июля 2006 года : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года]. — Москва : Проспект, 2024. — 64 с.

4. О персональных данных : Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ : принят Государственной Думой 8 июля 2006 г. : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г. — Москва : Ось-89, 2024. — 48 с.

5. О безопасности : Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ : принят Государственной Думой 7 декабря 2010 г. : одобрен Советом Федерации 15 декабря 2010 г. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система.

6. Об электронной подписи : Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ : принят Государственной Думой 25 марта 2011 г. : одобрен Советом Федерации 30 марта 2011 г. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовой портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Умеет: - 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 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	- 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)	- беседа - поурочный балл - экспертное - наблюдение выполнения практических работ - анализ результатов исследовательской деятельности
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Умеет: - 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 Знает: - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации	- 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	- беседа - поурочный балл - экспертное - наблюдение выполнения практических работ - анализ результатов исследовательской деятельности
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	- соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках	- беседа - поурочный балл - экспертное - наблюдение выполнения

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Умеет: - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - соблюдать нормы экологической безопасности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства Знает: - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства	профессиональной деятельности по специальности; перечисляет основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	практических работ анализ результатов исследовательской деятельности
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Умеет: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Знает: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	- 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	- беседа - поурочный балл - экспертное наблюдение выполнения практических работ - анализ результатов исследовательской деятельности
ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме Знает: - возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры - анализа больших данных - предметную область анализа - теоретические и прикладные основы анализа больших данных - современные методы и инструментальные средства анализа больших данных - современный опыт использования анализа больших данных	- анализирует и оценивает различные подходы к резервному копированию и восстановлению данных; - разрабатывает план резервного копирования; - выполняет регламентные процедуры по восстановлению данных; - выбирает метод резервного копирования; - настраивает автоматическое резервное копирование по расписанию с использованием встроенных инструментов ОС или специализированного ПО; - определяет, какие данные нуждаются в резервном копировании; - выбирает носители для резервных	- опрос - беседа - поурочный балл - экспертное наблюдение выполнения практических работ - программированный контроль (тестирование) - анализ результатов исследовательской деятельности

типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Умеет: определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников разрабатывать и оценивать модели больших данных использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени производить очистку данных для проведения аналитических работ проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ	копий; восстанавливает данные из резервной копии проверяет целостность резервных копий использует инструменты для создания образов системы называет принципы работы резервных копий и их роли в защите данных; перечисляет основные риски потери данных; объясняет понятия RPO и RTO; характеризует лучшие практики резервного объясняет важность регулярного тестирования резервных копий и восстановления; характеризует методы защиты резервных копий. соблюдает нормативные требования при работе с резервными копиями; документирует процессы резервного копирования и восстановления, включая расписания, параметры настроек и результаты тестов; оптимизирует ресурсы при настройке системы резервного копирования	
--	--	--

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа

ОП.09 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. В. 09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7
3. Условия реализации дисциплины	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания	11
3.2.2. Нормативно-правовые акты	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование у обучающихся умений применять правовые знания на практике.

Дисциплина «Правовое обеспечение 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 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Формулировка компетенции	Уметь	Знать
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу или проблему в профессиональном, или социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессионально сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	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
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	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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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	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	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности
-------	--	---	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	16
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация (ДФА)	-	-
Всего	36	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. В. 09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Правовое регулирование экономических отношений			2	
Тема 1.1 Основные положения Конституции РФ. Права и свободы человека и гражданина	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности		
Раздел 2. Правовое регулирование предпринимательской деятельности			10	
Тема 2.1 Субъекты предпринимательской деятельности и основы их имущественного правового статуса	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1	Субъекты предпринимательской деятельности. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности Право собственности. Формы собственности. Право хозяйственного ведения. Понятие и виды экономических отношений. Признаки предпринимательской деятельности. Значение предпринимательской деятельности. Основные положения нормативных документов, регулирующих взаимоотношения с потребителями в Российской Федерации		
Тема 2.2 Граждане (физические лица) как субъекты предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Условия приобретения статуса индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация индивидуального предпринимателя.		
	2	Последствия незаконного предпринимательства. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	2	
	Самостоятельная работа Подготовка компьютерной презентации по теме: Подготовка компьютерной презентации по теме: «Утрата статуса индивидуального предпринимателя»		1	

Тема 2.3. Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1	Общественные потребности, обуславливающие появление юридического лица. Понятие и признаки юридического лица. Правоспособность юридического лица и его органы. Организационно-правовые формы юридических лиц. Государственная регистрация и государственный реестр юридического лица. Понятие и формы реорганизации юридического лица. Понятие и основания ликвидации юридического лица. Порядок ликвидации		
	Практические занятия 1		2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1	Определять организационно-правовую форму организации.		
Тема 2.4. Несостоятельность (банкротство) предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала			
	Анализ закона о банкротстве		2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Самостоятельная работа Подготовка компьютерной презентации по теме: «Процедуры банкротства»		1	
Раздел 3. Правовое регулирование договорных			8	
Тема 3.1 Гражданско-правовой договор. Общие положения	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1	Понятие гражданско-правового договора. Содержание договора. Форма договора: понятие и виды. Устная форма и конклюдентные действия. Простая и письменная форма. Нотариальная форма. Государственная регистрация сделок (договоров). Заключение договора. Акцепт и оферта		
	Практические занятия 2		2	
	1	Изучение Гражданского кодекса Российской Федерации		
Тема 3.2 Исполнение договорных обязательств	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1	Понятие и принципы исполнения договорных обязательств. Встречное исполнение обязательств. Способы обеспечения исполнения обязательств: неустойка, залог, поручительство, банковская гарантия, задаток, удержание имущества должника. Санкция за нарушение договора. Меры защиты, меры ответственности Договор купли-продажи. Договор поставки. Договор различной купли-продажи. Договор подряда. Договор банковского счета		
Раздел 4. Экономические споры			4	
Тема 4.1 Защита гражданских прав и экономические споры.	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04,
	1	Понятие защиты гражданских прав. Способы защиты гражданских прав. Порядок защиты гражданских прав. Понятия и виды экономических споров.		

		Подведомственность и подсудность споров. Досудебный порядок урегулирования споров. Лица, участвующие в делах. Судебное представительство. Иск. Подготовка дел к слушанию и начало судебного разбирательства. Судебное решение. Законная сила судебного решения.		ОК 05, ОК 06
Раздел 5. Трудовое право			10	
Тема 5.1 Общие положения Трудового кодекса Российской Федерации. Трудовой договор.	Содержание учебного материала		2	
	1	Трудовое право как отрасль российского права. Предмет, метод трудового права. Источники трудового права. Конституционные положения, регулирующие отношения в сфере труда. Характеристика Трудового кодекса Российской Федерации. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности Порядок и условия признания гражданина безработным Правовой статус безработного Понятие трудового договора. Существенные условия трудового договора. Порядок приема на работу. Понятие и значение трудовой книжки. Испытательный срок. Лица, в отношении которых запрещено устанавливать испытательный срок. Порядок заключения трудового договора и основания его прекращения		ОК 01, ОК 02, ОК.03,ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практические занятия 3		2	
	1	Содержание трудового договора. Изменение трудового договора: перевод, перемещение, перевод в связи с производственной необходимостью, изменение существующих условий договора		ОК 01, ОК 02, ОК.03,ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 5.2 Трудовая дисциплина и ответственность сторон. Трудовые споры Рабочее время, время отдыха, заработная плата (ЗП).	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие и виды рабочего времени. Нормы продолжительности рабочего времени. рашенная продолжительность рабочего времени. Неполное рабочее время.. Причины, условия, поводы возникновения трудовых споров. Виды трудовых споров. Понятие индивидуальных трудовых споров, их подведомственность. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в КТС. в судебных органах. Понятие забастовки и условия ее объявления.		
	Практические занятия 4		2	
	1	Ненормированный рабочий режим		
	Промежуточная аттестация (ДФА)		2	
Всего:			36	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Информационных технологий, оснащенный в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность: практическое пособие / А. Н. Баланов. — Москва: Инфра-Инженерия, 2024. — 156 с.
2. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2024. — 322 с.
3. Бирюков, А. А. Информационная безопасность: защита и нападение / А. А. Бирюков. — 4-е изд. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2024. — 656 с.
4. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 161 с.
5. Гафурова, П. О. Основы работы с информацией: учебное пособие / П. О. Гафурова. — Москва: КноРус, 2023. — 158 с.
6. Гребенников, В. В. Правовое обеспечение информационной безопасности: учебник / В. В. Гребенников. — Москва: Юстиция, 2024. — 210 с.
7. Козырь, Н. С. Экономические аспекты информационной безопасности: учебники и практикум для вузов / Н. С. Козырь, Л. Л. Оганесян. — Москва: Юрайт, 2024. — 131 с.
8. Колмыкова, Е. А. Информатика: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. А. Колмыкова. — 18-е изд., стер. — Москва: Академия, 2023. — 416 с.
9. Мельников, В. П. Информационная безопасность: учебник для учреждений среднего профессионального образования / В. П. Мельников, А. И. Куприянов. — 10-е изд., стер. — Москва: Академия, 2022. — 336 с.
10. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. В. Михеева. — Москва: Академия, 2023. — 256 с.
11. Талипов, Н. Г. Интеллектуальные системы обеспечения информационной безопасности: учебное пособие / Н. Г. Талипов, А. С. Катасёв, Д. В. Катасёва. — Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2022. — 153 с.
12. Информационная безопасность: [сайт]. — 2024. — URL: itsec.ru (дата обращения: 09.04.2026).

13. Электронно-библиотечная система Юрайт: [сайт]. — Москва, 2024. — URL: urait.ru (дата обращения: 09.04.2026).

3.2.2. Нормативно-правовые акты

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.: с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г. — Москва: Проспект, 2024. — 64 с.

2. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ: принят Государственной Думой 8 июля 2006 г.: одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г. — Москва: Омега-Л, 2024. — 44 с.

3. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон № 149-ФЗ: [принят Государственной думой 8 июля 2006 года: одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года]. — Москва: Проспект, 2024. — 64 с.

4. О персональных данных: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ: принят Государственной Думой 8 июля 2006 г.: одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г. — Москва: Ось-89, 2024. — 48 с.

5. Об безопасности: Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ: принят Государственной Думой 7 декабря 2010 г.: одобрен Советом Федерации 15 декабря 2010 г. — Текст: электронный // Консультант Плюс: справочно-правовая система.

6. Об электронной подписи: Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ: принят Государственной Думой 25 марта 2011 г.: одобрен Советом Федерации 30 марта 2011 г. — Текст: электронный // Гарант: информационно-правовой портал.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Умеет: - 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 - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	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)	беседа поурочный балл экспертное наблюдение выполнения практических работ анализ результатов исследовательской деятельности
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Умеет: - 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 Знает: - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации	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	беседа поурочный балл экспертное наблюдение выполнения практических работ анализ результатов исследовательской деятельности
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурс о сбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Умеет: определять направления ресурс о	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурс о сбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; перечисляет основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	беседа поурочный балл экспертное наблюдение выполнения практических работ

сбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности соблюдать нормы экологической безопасности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства Знает: основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурс о сбережения принципы бережливого производства		анализ результатов исследовательской деятельности
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Знает: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	понимаетобщийсмыслчеткопроизнесенных высказыванийнаизвестныетемы(профессиональныеибытовые),понимаеттекстынабазовыепрофессиональные темы; участвуетвдиалогахназнакомыеобщиеипрофессиональные темы; пишетпростыесвязныесообщенияназнакомыеилиинтересующиепрофессиональные темы	беседа поурочныйб алл экспертное наблюдениевыполненияпрактическихработ анализрезультатовисследовательскойдеятельности
ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме Знает: возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных предметную область анализа теоретические и прикладные основы анализа больших данных современные методы и инструментальные средства анализа больших данных современный опыт использования анализа больших данных типыбольшихданных:метаданные,полуструктурированные,структурированные,неструктурированные видыисточниковданных:созданныечеловеком,созданныемашинами источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика	анализирует и оценивает различные подходы к резервному копированию и восстановлению данных; разрабатывает план резервного копирования; выполняет регламентные процедуры по восстановлению данных; выбирает метод резервного копирования; настраивает автоматическое резервное копирование по расписанию с использованием встроенных инструментов ОС или специализированного ПО; определяет, какие данные нуждаются в резервном копировании; выбирает носители для резервных копий; восстанавливает данные из резервной копии проверяет целостность резервных копий использует инструменты для создания образов системы называет принципы работы резервных копий и их роли в защите данных; перечисляет основные риски потери данных; объясняет понятия RPO и RTO; характеризует лучшие практики резервного копирования объясняет важность регулярного	опрос беседа поурочный балл экспертное наблюдение выполнения практических работ программированный контроль (тестирование) анализ результатов исследовательской деятельности

исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мульти структурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Умеет: определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников разрабатывать и оценивать модели больших данных использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени производить очистку данных для проведения аналитических работ проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ	тестирования резервных копий и восстановления; характеризует методы защиты резервных копий. соблюдает нормативные требований при работе с резервными копиями; документирует процессы резервного копирования и восстановления, включая расписания, параметры настроек и результаты тестов; оптимизирует ресурсы при настройке системы резервного копирования	
--	--	--

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
2.3. Курсовой проект (работа).....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности»: формирование у обучающихся знаний и практических навыков применения искусственного интеллекта и нейронных сетей для автоматизации и оптимизации профессиональной деятельности в области технической эксплуатации и сопровождения информационных систем, включая генерацию кода, создание документации, тестирование и анализ данных.

Дисциплина «ОП.10 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей 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.02	– формулировать эффективные запросы (промпты) для генерации кода, документации, тестов; – оценивать качество и достоверность сгенерированного контента; – применять ИИ-инструменты для поиска и анализа информации в профессиональной деятельности.	– номенклатуру современных ИИ-инструментов для IT-специалистов; – принципы построения промптов для решения профессиональных задач; – возможности и ограничения генеративных нейросетей в IT-сфере.	-
ПК 1.3	– использовать ИИ-ассистенты для генерации и рефакторинга программного кода; – применять нейросети для автоматизированного создания тестовых сценариев; – анализировать сгенерированные тесты и выявлять потенциальные дефекты.	– методы использования генеративных нейросетей для автоматизации разработки ПО; – способы интеграции ИИ-инструментов в среду разработки; – основные техники верификации кода, созданного с помощью ИИ.	– основами работы с ИИ-ассистентами кодирования; – приёмами автоматического тестирования с использованием нейросетей.
ПК 2.3	– применять нейросети для создания и оформления технической документации; – анализировать сгенерированный контент на соответствие техническому заданию.	– принципы работы нейросетей для генерации текста и изображений; – методы постобработки сгенерированного контента; – стандарты оформления технической документации, поддерживаемые ИИ-инструментами.	– методами генерации текстовой и графической документации с помощью нейросетей; – приёмами интеграции сгенерированного контента в рабочий процесс.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 1.3 Использование ИИ для генерации кода, тестов и документации.	Раздел 1, Раздел 2	24	Дисциплина формирует востребованные на рынке труда навыки использования ИИ-ассистентов для повышения производительности труда специалиста по сопровождению ИС, автоматизации рутинных задач, что соответствует требованиям работодателей к современным ИТ-специалистам.
2	ПК 2.3 Применение нейросетей для создания технической документации.	Раздел 2, Раздел 3	24	Дисциплина расширяет компетенции в области документирования программных решений за счёт освоения методов генерации текстовой и графической документации с помощью нейросетей, что ускоряет процесс создания документации и повышает её качество.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	32
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме ДФА	2	-
Всего	48	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
Раздел 1. Введение в искусственный интеллект и нейронные сети		8 / 4	
Тема 1.1. Основы ИИ и нейросетей	Содержание	4 / 2	ОК.02, ПК 1.3
	Понятие искусственного интеллекта, машинного и глубокого обучения. История развития. Генеративные vs. дискриминативные модели. Обзор архитектур: GAN, VAE, Transformer, Diffusion models. Классификация нейросетей по решаемым задачам: обработка текста (LLM), изображений (CV), аудио, генерация контента.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Знакомство с интерфейсами и функционалом доступных отечественных нейросетей (YandexGPT, GigaChat, Kandinsky, Шедеврум). Регистрация и настройка.		
Тема 1.2. Промптинг и этика использования ИИ	Содержание	4 / 2	ОК.02, ПК 1.3
	Основы промптинга: структура запроса, ключевые слова, контекст, стилизация. Сайты-конструкторы промптов. Библиотеки корректных запросов. Этические и правовые аспекты генерации контента: авторские права, плагиат, маркировка контента, созданного ИИ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Составление промптов для генерации текстов и изображений. Анализ результатов.		
Раздел 2. Применение ИИ в профессиональной деятельности специалиста по ИС		20 / 10	
Тема 2.1. Генерация кода и документации	Содержание	8 / 6	ОК.02, ПК 1.3, ПК 2.3
	Обзор ИИ-ассистентов для разработчиков: GitHub Copilot, Codeium, ChatGPT, YandexGPT. Возможности и ограничения. Генерация шаблонов кода, алгоритмов, функций. Создание комментариев и документации к коду. Рефакторинг и оптимизация кода с помощью ИИ.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Генерация функции для решения конкретной задачи с помощью нейросети. Создание документации для существующего проекта с помощью нейросети.		
Тема 2.2. Тестирование с использованием ИИ	Содержание	6 / 2	ОК.02, ПК 1.3, ПК 2.3
	Генерация тестовых данных и тестовых сценариев. Автоматическое создание модульных тестов. Использование ИИ для анализа логов и выявления ошибок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Генерация модульных тестов (unit tests) для заданной функции с помощью нейросети. Анализ логов ошибок с помощью LLM (генерация сводки и возможных причин).		
Тема 2.3. Интеграция ИИ в рабочий процесс	Содержание	6 / 2	ОК.02, ПК 1.3, ПК 2.3
	Использование ИИ для автоматизации рутинных задач: написание скриптов, SQL-запросов, регулярных выражений. Применение нейросетей для создания прототипов интерфейса. Генерация графических элементов для веб-приложений (иконки, кнопки, фоны).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Генерация скрипта автоматизации с помощью ИИ. Создание набора иконок и фоновой графики для веб-ресурса с помощью ИИ.		
Раздел 3. Безопасность и перспективы использования ИИ		16 / 12	
Тема 3.1. Безопасность и этические риски	Содержание	8 / 6	ОК.02, ПК 2.3
	Угрозы, связанные с использованием ИИ: фальсификация биометрии, утечка данных, deepfake. Защита персональных данных при работе с облачными сервисами ИИ. Проверка авторства цифрового контента. Методы разоблачения deepfake.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Анализ кейсов использования deepfake и методов их обнаружения. Разработка рекомендаций по безопасному использованию ИИ в профессиональной деятельности.		
Тема 3.2. Современные	Содержание	8 / 6	ОК.02, ПК 2.3

тренды и будущее ИИ	Мультимодальные модели. ИИ в DevOps: автоматизация CI/CD, мониторинг, анализ логов. Перспективы развития нейросетей в разработке ПО (автономное программирование).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Итоговая работа: создание комплекта материалов для небольшого проекта с использованием ИИ.		
В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовка сравнительного обзора отечественных и зарубежных ИИ-инструментов для специалиста по сопровождению ИС с обоснованием применимости.			
Промежуточная аттестация: ДФА		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) информатики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) информационных технологий и операционных систем, алгоритмизации и программирования программных решений, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение: учебное пособие для СПО / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51466-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450830>

2. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвиль ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-е изд. — Москва: ДМК Пресс, 2025. — 652 с. — ISBN 978-5-97060-618-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107901>

3. Нейросети ChatGPT, Midjourney. Инструкция для начинающих. — Москва: АСТ, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-17-161267-4. — Текст: электронный // ЭБС «Лань».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конструктор промтов (запросов) для нейронных сетей. — URL: <https://gpt-prompt.ru>

2. Инструкция: как формулировать запросы к GigaChat. — URL: <https://developers.sber.ru/help/gigachat/prompt-guide>

3. Каталог промтов для GigaChat. — URL: <https://developers.sber.ru/help/gigachat/catalog/text>

4. Работа с нейронной сетью Yandex GPT для получения краткого содержания видеозаписей. — URL: <https://300.ya.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> — номенклатуру современных ИИ-инструментов для IT-специалистов; — принципы построения промтов; — методы использования нейросетей для	— Правильно классифицирует ИИ-инструменты по их функционалу. — Грамотно формулирует промты для получения кода, документации, графики. — Приводит примеры эффективного и неэффективного использования ИИ в	Экспертное наблюдение на практических занятиях. Диагностика (тестирование, устный опрос).

автоматизации разработки и документирования ПО; – возможности и ограничения генеративных нейросетей.	сопровождении ИС. – Обосновывает выбор ИИ-инструмента для конкретной профессиональной задачи.	
<i>Умеет:</i> – формулировать промпты для генерации кода, тестов, документации; – использовать ИИ-ассистенты кодирования; – применять нейросети для создания графических элементов интерфейса; – анализировать сгенерированный контент на соответствие требованиям.	– Самостоятельно создает и корректирует промпты для получения качественного результата. – Демонстрирует способность генерировать функциональный код и документацию с помощью ИИ. – Создает графические элементы для веб-приложения с помощью нейросетей. – Проводит постобработку и верификацию сгенерированного материала.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка итоговой практической работы (комплекта материалов). ДФА.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	9
2.2. Содержание дисциплины.....	10
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерные сети»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети»: подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области проектирования, настройки, администрирования и обеспечения безопасности компьютерных сетей.

Дисциплина «Компьютерные сети» включена в вариативную часть 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	Владеть навыками
ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– 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	– 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	-

	помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– 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 – особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06 Проявлять гражданско-	– проявлять гражданско-	– сущность 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	патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения	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.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– 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 1.7.	– Идентифициров	– Основы ИБ	– Распознава

Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.	ать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	организации – Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика – Основы администрирования СУБД – Основы системного администрирования – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	ния инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирование заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при
---	--	---	---

			необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	--	---

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 2.3 — конфигурирование информационных систем анализа данных (настройка сетевых сервисов: DHCP, DNS, VLAN, маршрутизация)	Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы	20	Дисциплина формирует практические навыки настройки базовых сетевых сервисов, что является фундаментом для работы сетевого администратора. Компетенция обеспечивает выполнение лабораторных работ по конфигурированию сетевой инфраструктуры
2	ПК 2.6 — обработка данных с использованием языка запросов (командная строка: ping, traceroute, netstat, PowerShell/Bash для сетевой диагностики)	Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы	12	Необходимость владения инструментами диагностики сети для выявления неисправностей и анализа сетевого трафика. Компетенция поддерживает практические навыки тестирования сетевых подключений
3	ПК 1.7 — обнаружение инцидентов информационной безопасности, связанных с работой информационных систем (анализ сетевых угроз, мониторинг трафика)	Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей	16	Дисциплина формирует востребованные на рынке труда навыки выявления сетевых атак и аномалий трафика. Компетенция обеспечивает выполнение практических работ по сбору и анализу сетевого

				трафика, настройке VPN
4	ПК 2.4 — формирование визуальных решений на основе информационных систем анализа данных (визуализация сетевой топологии, диаграммы, схемы)	Тема 1.6. Сетевые архитектуры	12	Необходимость разработки визуальной документации сетевых решений и архитектур. Компетенция поддерживает проектирование и презентацию сетевых инфраструктур
5	ПК 2.1 — оформление технической документации на продукцию в сфере ИКТ (документирование сетевых конфигураций, политик безопасности)	Тема 1.1 Общие сведения о компьютерных сетях, 1.3 Среды передачи данных, 1.4 Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	12	Дисциплина развивает навыки документирования сетевых решений, схем подключения, настроек оборудования. Компетенция обеспечивает систематизацию знаний и передачу информации заказчику
6	ПК 2.5 — выявление инцидентов информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных (переносимые навыки на сетевой уровень: аудит, логирование)	Тема 1.4. Аппаратное обеспечение, 1.5 Безопасность компьютерных сетей	8	Расширение компетенций по мониторингу и диагностике на сетевые устройства. Компетенция поддерживает настройку SNMP, анализ журналов сетевого оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	74	50
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме ДФА	2	-
Всего	80	50

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 (74 часа)		34/40	
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерных сетях	Содержание	2/0	
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей		ОК.01, ОК.02
Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы	Содержание	8/18	
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 1.7
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели		
	IPv6. Особенности и переход от IPv4		
	Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Расчет IP-адреса и маски подсети		
	Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «tracert», «netstat»		
	Настройка адресации и маршрутизации		
	Обмен данными с использованием TCP и UDP		
	Настройка удаленного доступа к компьютеру		
	Настройка VLAN		
	Настройка DHCP		
	Настройка DNS		
	Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3. Среда передачи данных	Содержание	6/4	
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей		OK.01, OK.02
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA		
	Стандарты Wi-Fi. IEEE 802.11ac, 802.11ax и стандарты беспроводного Интернета		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Обжим кабеля		
	Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA		
Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	Содержание	8/10	
	Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		OK.01, OK.02, OK.09, ПК 1.7
	Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров		
	Программно-конфигурируемые сети. Концепция SDN и виртуализация сетевых функций		
	Протокол SNMP. Управление и мониторинг сетевых устройств		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Базовая настройка маршрутизатора		
	Настройка сетевых адаптеров		
	Организация межсетевого взаимодействия		
	Настройка веб-сервера		
	Мониторинг и диагностика компьютерной сети с использованием системы управления на основе SNMP		
Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей	Содержание	6/8	
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети		OK.01, OK.02, OK.09,

	Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	8	ПК 1.7
	Виртуальные частные сети. Протоколы и архитектуры VPN		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.		
	Сбор и анализ сетевого трафика		
	Настройка HTTPS		
	Настройка VPN-туннеля		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.6. Сетевые архитектуры	Содержание	4/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей.		
	Граничные вычисления. Архитектура Edge Computing и интеграция с IoT		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Построение компьютерной сети		
Промежуточная аттестация ДФА		2	
Всего		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) вычислительной техники, информационных технологий, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности

Все лаборатории оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информационный портал по безопасности www.SecurityLab.ru.

2. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>

3. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

4. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru

5. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru

7. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

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 особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные	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 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.;	
---	--	--

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 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	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; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	
--	--	--

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 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	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	
--	--	--

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 2.1

к ОПОП-П по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 Управление ИТ-проектами»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. 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»: является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах управления проектами, позволяющих эффективно управлять проектами разработки и внедрения ИС и ИКТ на предприятиях, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству проекта.

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» включена в *вариативную часть 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 должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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 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/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте 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	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	

¹¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	поиска		
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.	
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.	-
ПК 1.1	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Возможности типовой ИС Предметную область автоматизации Инструменты и методы выявления требований к ИС 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 (далее - СУБД) Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного	Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС Документирован

		программного обеспечения Основы ИБ организации Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно- техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Культуру речи Правила деловой переписки	ия собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС 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
Учебные занятия ¹²	56	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (ДФА)	2	-
Всего	60	42

¹² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Управление ИТ-проектами (60 час)			
Тема 1.1. Введение в управление ИТ проектами	Содержание	8/6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 1.1
	Введение, цели, задачи, предмет изучения и основное содержание дисциплины. Проект. Свойства проекта. Классификация проектов. Участники проекта. Определение проекта, его ключевые характеристики: уникальность, временные ограничения, ресурсы, цели. Этапы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, выполнение, мониторинг, завершение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Разработка устава и идентификация заинтересованных сторон для ИТ -проекта. Сбор и анализ требований к ПО. Создание иерархической структуры работ (WBS) для проекта		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.2. Методологии и подходы к управлению проектами	Содержание	8/8	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 1.1
	Преимущества и недостатки классической водопадной модели для ИТ-проектов. Принципы Agile, Scrum, Kanban, Lean: их собенности, области применения и различия. Как выбрать подход к управлению проектом в зависимости от типа задачи и специфики проекта.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Разработка плана управления коммуникациями Моделирование гибкого процесса разработки по методологии Scrum. Гибкие и итеративные методологии. Представители методологий Agile-семейства. Анализ и сравнение подходов Agile, Scrum, Kanban. Управление коммуникациями внутри команды и с заинтересованными сторонами в ИТ-проекте. Решение конфликтов и обеспечение эффективного обмена информацией в ИТ-проекте. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.3. Планирование управления проектом	Содержание	12/10	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 1.1
	Группа процессов планирования. Состав плана управления проектом. Создание иерархической структуры работ. Планирование сроков проекта. Понятие сетевого графика и диаграммы Ганта. Определение последовательности операций. Метод критического пути. Параметры сетевого графика. Определение параметров сетевого графика при детерминированной продолжительности работ. Определение параметров сетевого графика при случайной продолжительности работы. PERT-метод. Средства автоматизации построения планов управления проектом. Microsoft project.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Планирование бюджета проекта. Управление проектами средствами Microsoft Project Учет неопределенности времени выполнения проекта с помощью метода PERT. Построение сетевого графика и определение критического пути. Построение диаграммы Ганта. Расчет параметров сетевого графика. В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.4. Оценка и	Содержание	8/6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4,

управление рисками	Основные риски проекта при разработке программного обеспечения. Основные причины неудач программных проектов. Процессы управления рисками. Правила управления рисками. Идентификация рисков. Качественный и количественный анализ рисков. Методы анализа рисков. Диаграммы неопределенности. Диаграммы рисков. Дерево принятия решений в условиях рисков. SWOT-анализ.		OK5, ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Идентификация и анализ рисков ИТ-проекта. Разработка стратегий управления рисками. Распределение рисков по вероятности их возникновения и степени влияния Мониторинг и контроль рисков ИТ-проекта.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.5. Выполнение проекта	Содержание	4/2	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, ПК 1.1
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение коммуникации в команде, с заказчиком, с пользователями.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 1.6. Качество и контроль ИТ проекта	Содержание	8/6	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, ПК 1.1
	Понятие, процессы и принципы управления качеством ИТ-проекта. Система измерения качества ИТ-проекта: метрики качества. Управление качеством ПО на стадиях жизненного цикла. Стандарты и модели качества программного обеспечения.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Разработка плана управления качеством. Применение метрик качества в IT-проекте и анализ результатов. Разработка плана тестирования для модуля ПО.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			
Тема 1.7. Завершение проекта	Содержание	6/4		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 1.1
	Пост проектный 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.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Разработка плана завершения для существующего IT-проекта. Проведение пост-проектного анализа (PPA) и оценка эффективности.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>			
<i>Самостоятельная работа</i>		4		
Промежуточная аттестация		ДФА		
Всего		60		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) информатики, вычислительной техники, информационных технологий, оснащённый(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гвоздев В.Е. Управление проектами. It-технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 167 с.
2. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17500-4. — Текст: электронный
3. Баланов, А. Н. Управление IT-проектами: учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 136 с.

3.2.2. Дополнительные источники

4. Царенко, А. С. Управление проектами: учебное пособие для СПО / А. С. Царенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 236 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности современная научная и профессиональная терминология психологические особенности личности правила оформления документов стандарты технической документации; принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода	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	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

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	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.	
--	---	--

Приложение 3

к ОПОП-П по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
(направленность – «администрирование баз данных»)

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Доска для мела	Мебель	основное	Стандартная, 3-х элементная	ОУП.01, ОУП.02, ОУП.09, ОУП.10, ОУП.11, СГ.01, СГ.05, СГ.06
2	Стол ученический 2-местный	Мебель	основное	ДСП, кромка ПВХ, 1200×500×700 мм	
3	Стул ученический	Мебель	основное	Металлический каркас, тканевая обивка, нагрузка до 100 кг	
4	Шкаф для документов	Мебель	основное	Деревянный, остеклённый	
5	Стол учительский	Мебель	основное	ДСП, с тумбой	
6	Стул учительский	Мебель	основное	Компьютерное кресло с газлифтом	
7	Компьютер (монитор + системный блок)	ТС	основное	Монитор 23,8", ОС Windows, офисный пакет	
8	Интерактивная панель	ТС	основное	86", разрешение 3840×2160, соотношение 16:9	
9	Плакаты (обществознание, история, право)	УМК	специализированное	Электронные и печатные	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код
1	Доска для мела	Мебель	основное	Стандартная	ОУП.04, СГ.02
2	Стол ученический 2-местный	Мебель	основное	1200×500×700 мм	
3	Стул ученический	Мебель	основное	—	
4	Шкаф для документов	Мебель	основное	—	
5	Стол учительский	Мебель	основное	—	
6	Стул учительский	Мебель	основное	—	
7	Компьютер с выходом в Интернет	ТС	основное	Монитор 23,8", колонки	
8	Интерактивная панель	ТС	основное	86"	
9	Аудиовизуальные материалы (слайды, презентации)	УМК	специализированное	По темам учебной дисциплины	

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код
1	Столы ученические	Мебель	основное	2-местные	ОУП.07, ОУП.08
2	Стулья	Мебель	основное	—	
3	Стол для демонстраций (с системой хранения лотков)	Мебель	основное	—	
4	Шкафы для хранения пособий	Мебель	основное	—	
5	АРМ преподавателя (компьютер, проектор, колонки)	ТС	основное	Монитор 23,8", проектор	
6	Доска	ТС	основное	—	
7	Плакаты по биологии, химии	УМК	специализированное	—	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код
1	Доска для мела	Мебель	основное	—	ОУП.13, СГ.03
2	Стол ученический 2-местный	Мебель	основное	—	
3	Стул ученический	Мебель	основное	—	
4	Шкаф для документов	Мебель	основное	—	
5	Стол учительский	Мебель	основное	—	
6	Стул учительский	Мебель	основное	—	
7	Персональный компьютер	ТС	основное	—	
8	Мультимедиа-проектор	ТС	основное	—	
9	Тренажёр для сердечно-лёгочной реанимации	Оборудование	специализированное	«Гоша-6»	
10	Радиометр, рентгенметр ДП-5, ВПХР	Оборудование	специализированное	—	
11	Противогазы (ГП-5, ГП-7), респираторы Р-2	Оборудование	специализированное	—	
12	ОЗК, аптечка, носилки, бинты, жгуты	Оборудование	специализированное	—	
13	Огнетушитель порошковый	Оборудование	специализированное	—	
14	Учебные автоматы АК-74, пневматические винтовки	Оборудование	специализированное	—	
15	Комплект плакатов по ОВС, ГО	УМК	специализированное	—	

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код
1	Столы ученические	Мебель	основное	—	ОУП.03-У, ОП.01, ОП.10, ОП.11
2	Стулья	Мебель	основное	—	
3	Шкафы для хранения пособий	Мебель	основное	—	
4	Мультимедийный проектор	ТС	основное	—	
5	Доска	Мебель	основное	—	
6	Плакаты по математике, численным методам	УМК	специализированное	—	

Кабинет «Информатики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код
1	Стол учебный	Мебель	основное	—	ОУП.05-У, ОП.04, ОП.09
2	Стул	Мебель	основное	—	
3	Шкафы для хранения пособий	Мебель	основное	—	
4	Персональные компьютеры (13 шт.)	ТС	основное	Intel Core i5, 16 Гб ОЗУ, SSD 480 Гб, монитор 23,8"	
5	Компьютерные кресла	Мебель	основное	Газлифт, подлокотники	
6	Мультимедийный проектор	ТС	основное	—	
7	Доска	ТС	основное	—	
8	Принтер	ТС	основное	Лазерный, ч/б, А4	
9	Плакаты по информатике, электронные УМК	УМК	специализированное	—	

1.2. Оснащение лабораторий / мастерских / зон по видам работ / тренажерных комплексов

Зона по виду работ «Программные решения для бизнеса»

Общая зона

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая техническая характеристика	Код дисциплины/ ПМ
1	МФУ	Оборудование ИТ	основное	Лазерный ч/б, А4, двусторонняя печать, 40 стр/мин	ПМ.02, ПМ.03, ОП.04, ОП.07–ОП.09
2	Шкаф коммутационный настенный 19"	Оборудование ИТ	основное	Высота $\geq 4U$	
3	Коммутатор (L3)	Оборудование ИТ	основное	≥ 24 порта 10/100/1000BASE-T, ≥ 4 порта 1000BASE	
4	Интерактивная панель	Оборудование ИТ	основное	Диагональ $\geq 86"$, 4K	
5	Стол ученический	Мебель	основное	1200×500 мм, ЛДСП	
6	Стул ученический	Мебель	основное	Металлический каркас, тканевая обивка, нагрузка 100 кг	

Рабочее место учащегося (12 мест)

№	Наименование	Тип	Кол-во на 1 РМ	Итоговое кол-во	Краткая характеристика	Код
1	Автоматизированное рабочее место	Оборудование ИТ	1	12	Процессор $\geq 16 \times 2,1$ ГГц, ОЗУ ≥ 16 ГБ, 2×SSD 480 ГБ, HDD 2000 ГБ, 2×монитора 23,8", ОС, офисный пакет	ПМ.02, ПМ.03, ОП.04, ОП.07–ОП.09
2	Планшет	Оборудование ИТ	1	12	10", 1920×1200, ОЗУ 6 ГБ, память 128 ГБ, Wi-Fi, Bluetooth	
3	Стол компьютерный	Мебель	1	12	1200×600 мм, ЛДСП	
4	Кресло компьютерное	Мебель	1	12	Газлифт, колёса, подлокотники	
5	СУБД (PostgreSQL / MySQL)	ПО	1	12	Реляционная, ACID, поддержка	

					SQL	
6	Среда разработки (IDE)	ПО	1	12	Поддержка языков, отладка, Git	
7	Программное обеспечение для диаграмм (UML)	ПО	1	12	Построение блок-схем, диаграмм	
8	Система контроля версий Git	ПО	1	12	–	Все ПМ

Рабочее место преподавателя

№	Наименование	Тип	Итоговое кол-во	Краткая характеристика	Код
1	АРМ (аналог учащегося, ОЗУ 32 ГБ)	Оборудование ИТ	1	–	Все ПМ
2	Стол преподавателя	Мебель	1	С тумбой	–
3	Кресло компьютерное	Мебель	1	–	–
4	ПО (аналогично учащимся)	ПО	1	–	–
5	Источник бесперебойного питания 400 Вт	Оборудование ИТ	1	3 розетки, USB	–

Зона по виду работ «Тестирование и сопровождение программного обеспечения для предприятий»

Общая зона

№	Наименование	Тип	Кол-во	Краткая характеристика
1	Сервер на отечественном процессоре	Оборудование ИТ	1	8С, 16LFF SAS/SATA, SSD 240 ГБ, 3×Eth 1Gb, 2×Eth 10Gb SFP+
2	Программно-аппаратный комплекс (СХД)	Оборудование ИТ	1	Двухконтроллерный, 4U, 24 отсека, RAID, дедупликация
3	Сервер (2U)	Оборудование ИТ	1	2×CPU, до 2048 ГБ RAM, 8 отсеков 2,5" SAS/SATA
4	МФУ	Оборудование ИТ	1	Лазерный ч/б, А4, 40 стр/мин
5	Шкаф коммутационный настенный 4U	Оборудование ИТ	1	19"
6	Коммутатор (L3)	Оборудование ИТ	1	24×1Gb, 4×10Gb
7	Интерактивная панель	Оборудование ИТ	1	86", 4К
8	Стол ученический	Мебель	8	1200×500 мм
9	Стул ученический	Мебель	16	Металл, ткань
10	Стол компьютерный	Мебель	2	1200×600 мм
11	Кресло компьютерное	Мебель	2	Газлифт

Рабочее место учащегося (14 мест)

№	Наименование	Тип	Кол-во на 1 РМ	Итоговое кол-во	Краткая характеристика	Код
1	Рабочая станция (отечественная)	Оборудование ИТ	1	14	32 ГБ RAM, SSD 480 ГБ, интегрированная видеосистема, монитор 27" FHD	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03
2	Стол компьютерный	Мебель	1	14	1200×600 мм	–
3	Кресло компьютерное	Мебель	1	14	Газлифт, подлокотники	–
4	СУБД (PostgreSQL, MS SQL Server)	ПО	1	14	Поддержка SQL, репликация	ПМ.02
5	Среда разработки (IDE)	ПО	1	14	Отладка, CI/CD	ПМ.01, ПМ.03
6	Система контроля версий Git	ПО	1	14	–	Все ПМ
7	Инструменты тестирования (JUnit, Selenium)	ПО	1	14	Автоматизация тестирования	ПМ.03
8	Средства мониторинга (Zabbix, Prometheus)	ПО	1	14	–	ПМ.01, ПМ.02
9	Средства резервного копирования	ПО	1	14	–	ПМ.02

Рабочее место преподавателя

№	Наименование	Тип	Кол-во	Краткая характеристика
1	АРМ (аналог учащегося)	Оборудование ИТ	1	–
2	Стол преподавателя	Мебель	1	С тумбой
3	Кресло компьютерное	Мебель	1	–
4	ПО (аналогично учащимся)	ПО	1	–
5	ИБП 400 Вт	Оборудование ИТ	1	–

Зона по виду работ «Информационная безопасность»

Общая зона

№	Наименование	Тип	Кол-во	Краткая характеристика	Код
1	Шлюз безопасности для защиты каналов связи	ПО	4	Межсетевой экран, VPN L3, HTTP	ПМ.01 (защита БД), ОП.05
2	Межсетевой экран (NGFW)	ПО	1	Контроль сессий, NAT, антиспуфинг, предотвращение вторжений	
3	Криптошлюз	ПО	1	TLS, аутентификация пользователей	
4	Учебный стенд «Системы доверенной загрузки»	Оборудование ИТ	1	Настройка ПО, контроль доступа до загрузки ОС	
5	Учебный стенд «Программные средства защиты от НСД»	Оборудование ИТ	1	Двухфакторная аутентификация, журналирование	
6	Учебно-лабораторный стенд «Аппаратные средства криптографии»	Оборудование ИТ	1	Изучение криптографических средств	
7	Типовой комплект «Демонстрация технических каналов утечки информации»	Учебное пособие	1	ЭМИ, акустический, виброакустический и др.	
8	Стенд «Защита от утечек по каналу ПЭМИ»	Оборудование ИТ	1	Обнаружение ЭМИ монитора, клавиатуры, HDD	
9	Стенд «Системы видеонаблюдения»	Оборудование ИТ	1	Монтаж, настройка видеорегистратора, СКУД	
10	Стенд «Системы контроля и управления доступом»	Оборудование ИТ	1	iButton, бесконтактные карты, биометрия	
11	МФУ	Оборудование ИТ	1	Лазерный ч/б, А4, 40 стр/мин	—
12	Шкаф коммутационный настенный 4U	Оборудование ИТ	1	19"	—
13	Коммутатор (L3)	Оборудование ИТ	1	24 порта, 4 порта 1000BASE	—
14	Интерактивная панель	Оборудование ИТ	1	86", 4K	—
15	Стол ученический (8 шт.)	Мебель	8	1200×500 мм	—
16	Стул ученический (16 шт.)	Мебель	16	—	—
17	Стол для лабораторного оборудования (7 шт.)	Мебель	7	800×600 мм, металлокаркас	—

18	Шкаф для хранения оборудования	Мебель	1	ЛДСП, 800×580×1810 мм	–
19	Программный комплекс управления защищённой сетью	ПО	1	Управление узлами, генерация ключей, аудит	
20	Система обнаружения компьютерных атак (сетевой сенсор)	ПО	1	Обнаружение атак и вредоносного ПО в трафике	
21	Система централизованного управления сенсорами	ПО	1	Мониторинг, групповое управление	
22	Система обнаружения вторжений для рабочих станций	ПО	13	Хостовая, сигнатурный и эвристический анализ	
23	Комплекс автоматического выявления инцидентов	ПО	1	Анализ событий ИБ	
24	Межсетевой экран следующего поколения (NGFW)	ПО	1	Глубокая инспекция, SSL/TLS, антивирус, DLP	
25	Криптошлюз высокопроизводительный	ПО	1	TLS, аутентификация	

Рабочее место учащегося (13 мест)

№	Наименование	Тип	Кол-во	Краткая характеристика	Код
1	Автоматизированное рабочее место	Оборудование ИТ	13	16 ядер, 16 ГБ ОЗУ, 2×SSD 480 ГБ, видеокарта 6 ГБ, монитор 23,8"	ОП.05, ПМ.01
2	Стол компьютерный	Мебель	13	1200×600 мм	
3	Кресло компьютерное	Мебель	13	Газлифт	
4	Программный комплекс защиты рабочих мест (VPN-клиент, сетевой экран)	ПО	13	Шифрование IP, контроль активности приложений	
5	Программный комплекс защиты мобильных устройств	ПО	13	Защита данных на персональных устройствах	
6	Универсальный клиент для работы с ЭП и шифрованием	ПО	13	Электронная подпись, шифрование, TLS	
7	Модуль доверенной загрузки	ПО	13	Авторизация на уровне BIOS, контроль целостности	
8	Защита рабочих станций от внешних и внутренних угроз	ПО	13	Антивирус, бесфайловые атаки, поведенческий анализ	
9	Система защиты от НСД	ПО	13	Контроль доступа, защита от повышения привилегий	

Рабочее место преподавателя

№	Наименование	Тип	Кол-во	Краткая характеристика	Код
1	АРМ (аналог учащегося)	Оборудование ИТ	1	–	ОП.05, ПМ.01
2	Кресло компьютерное	Мебель	1	–	
3	Стол преподавателя	Мебель	1	С тумбой	
4	ПО (аналогично учащимся)	ПО	1	–	
5	Источник бесперебойного питания	Оборудование ИТ	1	400 Вт	

Охрана труда и техника безопасности (для каждой зоны)

№	Наименование	Тип	Кол-во	Краткая характеристика
1	Аптечка первой помощи	Охрана труда	1	Медицинский комплект для учебных учреждений
2	Огнетушитель	Охрана труда	1	Ручной, порошковый, 5 л

1.3. Оснащение спортивного комплекса / зала

Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код дисциплины
1	Стенка гимнастическая	Оборудование	основное	Деревянная, с турником	ОУП.12, СГ.04
2	Перекладина навесная	Оборудование	основное	–	
3	Гимнастические снаряды	Оборудование	основное	Брусья, бревно, конь	
4	Маты гимнастические	Оборудование	основное	–	
5	Спортивный инвентарь	Оборудование	специализированное	Скакалки, мячи, гантели, гири	
6	Оборудование для баскетбола	Оборудование	специализированное	Кольца, щиты	
7	Оборудование для волейбола	Оборудование	специализированное	Стойки, мячи	
8	Оборудование для мини-футбола	Оборудование	специализированное	Ворота, сетки, мячи	
9	Персональный компьютер	ТС	–	С выходом в Интернет	
10	Плакаты по физической культуре	УМК	специализированное	–	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код
1	Места для обучающихся и педагогов	Мебель	основное	Кресла, стулья	–
2	Компьютерная техника с выходом в Интернет	ТС	основное	ПК, доступ в ЭИОС	–
3	Проектор	ТС	основное	–	–
4	Экран	ТС	основное	–	–

Библиотека с читальным залом

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая характеристика	Код
1	Рабочие места	Мебель	основное	Столы, стулья	—
2	Формулярные и каталожные шкафы	Мебель	основное	—	—
3	Места для работы с периодикой	Мебель	основное	—	—
4	Компьютеры с выходом в Интернет	ТС	основное	ПК, доступ к ЭБС	—
5	Проектор	ТС	основное	—	—
6	Экран	ТС	основное	—	—
7	Коммутатор интернет	ТС	основное	—	—
8	Точка доступа Wi-Fi	ТС	основное	—	—

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (в том числе отечественного производства).

№	Наименование ПО	Код дисциплины / ПМ	Кол-во лицензий
1	Операционная система (Windows / Linux)	Все	30
2	Пакет офисных приложений	ОУП, СГ, ОП.05	30
3	Система управления базами данных (MS SQL Server, PostgreSQL)	ОП.04, ПМ.02	30
4	Среда разработки (Visual Studio, VS Code)	ОП.07, ПМ.01, ПМ.03	30
5	Система контроля версий Git	Все ПМ	30
6	Инструменты тестирования (Selenium, JUnit, TestNG)	ПМ.03	30
7	Система мониторинга (Zabbix)	ПМ.01	30
8	Программное обеспечение для моделирования (UML)	ПМ.01	30
9	Средства виртуализации (VirtualBox)	ОП.02, ОП.03	30
10	Программный комплекс для управления защищённой сетью (ViPNet)	ОП.06	13 (клиент)
11	Криптографическое ПО (КриптоПро)	ОП.06	30
12	Система обнаружения вторжений (Suricata)	ОП.06	30
13	Средства резервного копирования (Bacula, Duplicati)	ПМ.02	30
14	Текстовый редактор кода (Notepad++, Sublime)	Все	30

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Требования к проведению демонстрационного экзамена.....	5
3. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации.....	7
4. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся.....	8
5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.....	9

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральным законом от 23.07.2025 № 253-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 4 Федерального закона «О независимой оценке квалификации»;

Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 (ред. от 22.11.2024) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (приказ Минпросвещения России от 10.03.2025 № 184);

Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.05.2026 № 550 «Об утверждении Положения о признании результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена в качестве результатов независимой оценки квалификации»;

Порядком проведения государственной итоговой аттестации бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Сибирский профессиональный колледж».

Программа определяет совокупность требований к организации и проведению ГИА по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем требованиям 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 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем присваивается квалификация: Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем (в соответствии с ФГОС СПО).

Программа ГИА является частью 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
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
По выбору	
ВД 02. Администрирование баз данных (по выбору)	ПМ.02 Администрирование баз данных (по выбору)

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам
	ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика
	ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем
Администрирование баз данных (по выбору)	ПК 2.1. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме
	ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных
	ПК 2.3. Обрабатывать данные с использованием языка запросов

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня в соответствии с Федеральным законом от 23.07.2025 № 253-ФЗ и п. 6 Приказа № 800 в редакции от 22.05.2026.

Результаты демонстрационного экзамена могут быть признаны в качестве результатов независимой оценки квалификации в порядке, установленном Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.05.2026 № 550. Признание результатов ГИА осуществляется на основе соответствия квалификаций, присваиваемых по профессиям и специальностям СПО, наименованиям квалификаций и положениям профессионального стандарта или квалификационным требованиям. При успешном прохождении демонстрационного экзамена выпускник получает свидетельство о квалификации.

2. 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 контрольных измерительных материалов (КИМ), включающих комплекты заданий и критерии оценивания, выбранные образовательной организацией из числа размещённых оператором в сети «Интернет».

Контрольные измерительные материалы (КИМ) включают 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.

2.1. Комплекс требований для проведения ДЭ

Настоящий КИМ предназначен для организации и проведения ДЭ профильного уровня в рамках ГИА по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

КИМ в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КИМ в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований ФГОС СПО и включает:

- ~ инвариантную часть (обязательную);
- ~ вариативную часть (необязательную), определяемую образовательной организацией с учётом запросов работодателей.

2.2 Общие организационные требования

ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КИМ, включённых образовательными организациями в программу ГИА.

Задания ДЭ доводятся до администратора центра проведения экзамена в день, предшествующий дню начала ДЭ.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

ДЭ проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), оборудованном и оснащённом в соответствии со спецификацией КИМ. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

План проведения ДЭ утверждается образовательной организацией не позднее чем за 20 календарных дней до даты экзамена и доводится до сведения участников не позднее чем за 5

рабочих дней. Количество, общая площадь и состояние помещений должны соответствовать спецификации КИМ.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ администратором центра проведения экзамена проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников и технического эксперта.

При проведении демонстрационного экзамена образовательная организация должна использовать контрольные измерительные материалы (КИМ) по выбранному профилю, в отношении которых советом по профессиональным квалификациям установлено соответствие оценочным средствам для независимой оценки квалификации (в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 550 от 12.05.2026).

2.3. Структура и продолжительность ДЭ

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ
ГИА	базовый	Инвариантная часть	3 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	4 ч. 00 мин.

2.4. Перечень оборудования и оснащения

Минимальный перечень оборудования и оснащения для проведения ДЭ профильного уровня включает:

№ п/п	Наименование оборудования	Технические характеристики
1	Монитор, планшет, ноутбук (любое оборудование для демонстрации таймера)	Технические характеристики – на усмотрение образовательной организации
2	Сетевой фильтр	Обеспечивающий работу электрооборудования
3	Персональный компьютер в сборе / ноутбук / моноблок	ЦПУ: мин. базовая тактовая частота 2.0 ГГц, ядер не менее 2, потоков не менее 4; ОЗУ не менее 8 Гб; ПЗУ SSD не менее 256 Гб либо SSHD/HDD не менее 500 Гб
4	ПО операционная система	На усмотрение образовательной организации
5	ПО для просмотра документов в формате PDF	На усмотрение образовательной организации
6	ПО для архивации	На усмотрение образовательной организации
7	ПО для офисной работы	На усмотрение образовательной организации
8	ПО веб-браузер	На усмотрение образовательной организации
9	ПО среда разработки с библиотеками	На усмотрение образовательной организации
10	Система управления базами данных	На усмотрение образовательной организации
11	Среда для управления инфраструктурой SQL	На усмотрение образовательной организации
12	ПО текстовый редактор	На усмотрение образовательной организации
13	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	На усмотрение образовательной организации

Полный перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания определяется КИМ № 09.02.12-4-2027 и Приложением 3 к ОПОП-П.

2.5. Требования к составу экспертных групп

Экспертная группа формируется из экспертов, включённых в утверждённый исполнительным органом субъекта Российской Федерации список экспертов по укрупнённым группам профессий и специальностей. Квалификация экспертов должна быть подтверждена советом по профессиональным квалификациям.

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа одновременно сдающих ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения задания в полной мере.

2.6. Инструкция по технике безопасности

Общие требования по технике безопасности. В подготовительный день все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинских пунктов.

Перед началом работы: участники входят в ЦПДЭ только с разрешения администратора центра проведения экзамена или технического эксперта. Обязаны осмотреть рабочее место и убедиться в исправности оборудования.

Требования по технике безопасности во время работы. Участнику запрещается: подключать и отключать принесенные с собой носители информации или периферийные устройства; самостоятельно отключать и подключать интерфейсные кабели; класть на устройства и оборудование бумаги, папки и прочие посторонние предметы; прикасаться к задней панели системного блока, монитора при включенном питании; самостоятельно производить вскрытие и ремонт оборудования; работать со снятыми кожухами устройств компьютерной техники.

3. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

3.1. Требования к минимальному материально-техническому и информационному обеспечению

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КИМ. Перечень оборудования и оснащения определяется КИМ по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и Приложением 3 к ОПОП-П.

3.2. Состав и порядок работы государственной экзаменационной комиссии

В соответствии с пунктами 12¹ и 14 Приказа № 800 в редакции от 22.05.2026:

ГИА в форме демонстрационного экзамена проводится единой ГЭК, создаваемой исполнительным органом субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, на территории которого проводится ГИА.

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом указанного исполнительного органа не позднее 15 ноября года, предшествующего году проведения ГИА.

Председателем ГЭК является руководитель или заместитель руководителя этого исполнительного органа.

Формирование состава ГЭК осуществляется исходя из необходимости присутствия не менее одного её члена на каждом демонстрационном экзамене в соответствии с графиком.

В состав ГЭК входят председатель, заместители председателя, члены и ответственный секретарь.

При проведении ДЭ в составе ГЭК создаётся экспертная группа из числа экспертов, указанных в п. 16 Порядка. Администратор центра проведения экзамена не входит в состав экспертной группы.

ГЭК контролирует порядок проведения ГИА, в том числе посредством направления членов ГЭК на демонстрационные экзамены (п. 24³ Порядка).

3.3. Подготовка к проведению ГИА

В период подготовки к демонстрационному экзамену предусмотрено проведение тренировок на площадке проведения демонстрационного экзамена, а также консультации преподавателей. Расписание тренировок и консультаций доводится до сведения студентов не позднее чем за 30 календарных дней до начала ГИА.

3.4. Порядок организации и проведения ДЭ

Выпускники проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Перед началом ДЭ администратор центра проведения экзамена проводит инструктаж участников, знакомит их с регламентом, критериями оценивания и правилами техники безопасности (п. 46–48 Порядка).

Выполнение заданий осуществляется в режиме реального времени в соответствии с КИМ. По окончании эксперты проводят оценивание результатов согласно утверждённым критериям.

Результаты ДЭ оформляются протоколом и объявляются выпускникам в день проведения экзамена.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения. Видеоматериалы хранятся в образовательной организации не менее одного года (п. 51 Порядка).

4. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Демонстрационный экзамен профильного уровня оценивается по 100-балльной шкале. Распределение максимальных баллов:

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД	Максимальный балл
ГИА	ДЭ ПУ	Инвариантная часть	75 из 75
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Критерии оценивания инвариантной части КИМ (ГИА ДЭ ПУ):

№ п/п	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
1	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	Осуществление сбора данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	3,00
		Разработка прототипов информационных систем в соответствии с техническим заданием	5,00
		Осуществление написания программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	16,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	1,00
		Осуществление сбора данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	3,00
2	Администрирование баз данных (по выбору)	Обработка данных с использованием языка запросов	27,00
		Управление доступом к базам данных	14,00
		Выполнение резервного копирования и восстановления данных в штатном режиме	9,00
		ИТОГО (инвариантная часть)	75,00
		ВСЕГО (вариативная часть)	25,00
		ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)	100,00

Критерии оценивания вариативной части КИМ разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Оценка	«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
% от максимального количества баллов	0,00% – 39,99%	40,00% – 64,99%	65,00% – 84,99%	85,00% – 100,00%
Количество баллов (при максимуме 75)	0 – 29,99	30,0 – 48,74	48,75 – 63,74	63,75 – 75

5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

5.1. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

5.1.1. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция) по основаниям:

- нарушение процедуры проведения ГИА;
- несогласие с выставленной оценкой (баллами) за выполнение заданий демонстрационного экзамена.

5.1.2. Апелляция подается лично выпускником или его законным представителем в апелляционную комиссию не позднее одного рабочего дня после объявления результатов ГИА.

5.1.3. Заявление подается в письменной форме на имя председателя апелляционной комиссии с указанием:

- фамилии, имени, отчества (при наличии) выпускника;
- даты проведения ГИА;
- причины несогласия с результатами;
- обоснования нарушения или некорректности оценки.

5.1.4. В соответствии с пунктом 74 Приказа № 800 в редакции от 22.05.2026: при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена состав апелляционной комиссии утверждается исполнительным органом субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов и секретаря из числа педагогических работников образовательных организаций, не входящих в ГЭК. Председателем комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей организаций соответствующей профессиональной области, не входящее в ГЭК.

5.1.5. Апелляция рассматривается на заседании комиссии с участием не менее двух третей её состава в течение трёх рабочих дней с момента поступления. На заседание приглашается член ГЭК и администратор центра проведения экзамена (при ДЭ). Выпускник имеет право присутствовать.

5.1.6. По результатам рассмотрения апелляции комиссия принимает одно из решений:

- отклонить апелляцию и оставить результат ГИА без изменения (если нарушений не выявлено, а оценка выставлена в соответствии с утвержденными критериями);
- удовлетворить апелляцию и изменить результат ГИА (в случае установления технической ошибки, нарушения процедуры или несоответствия оценки критериям) – при этом оценка может быть, как повышена, так и понижена по результатам пересмотра материалов экзамена;

- удовлетворить апелляцию и назначить повторную сдачу ГИА (если нарушения процедуры признаны существенными и повлияли на объективность оценивания).

5.1.7. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения выпускника (под подпись) не позднее одного рабочего дня после заседания. Решение комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

5.1.8. Повторное рассмотрение апелляции по тому же вопросу не допускается.

5.2. Порядок пересдачи государственной итоговой аттестации

5.2.1. Выпускники, не прошедшие ГИА (получившие неудовлетворительный результат), а также выпускники, не явившиеся на экзамен по уважительной причине (подтвержденной документально), допускаются к повторной сдаче ГИА.

5.2.2. Повторная сдача ГИА проводится не ранее чем через 6 месяцев и не позднее чем через 1 год после даты проведения первичной ГИА. Конкретные сроки определяются образовательной организацией с учетом календарного учебного графика и возможностей организации.

5.2.3. Для повторной сдачи выпускник подает заявление в образовательную организацию не позднее чем за 30 календарных дней до установленной даты.

5.2.4. Повторная ГИА проводится в форме, установленной образовательной программой (для данной профессии – демонстрационный экзамен), с использованием оценочных материалов, действующих на момент проведения.

5.2.5. Количество повторных попыток сдачи ГИА для одного выпускника не ограничено, однако каждая последующая попытка допускается не ранее чем через 6 месяцев после предыдущей.

5.2.6. Выпускники, не прошедшие ГИА повторно, отчисляются из образовательной организации с выдачей справки об обучении установленного образца. Они имеют право на повторное обучение по данной образовательной программе в течение срока, установленного законодательством, либо на перевод на другую образовательную программу.

5.2.7. Повторная сдача ГИА оплачивается выпускником в порядке, установленном локальными нормативными актами образовательной организации, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Оценочные материалы (образец задания демонстрационного экзамена)



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

Настоящий КИМ предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам среднего профессионального образования.

Продолжительность ДЭ (таблица 1).

Требование к продолжительности ДЭ

Таблица 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ
Государственная итоговая аттестация	профильный	Инвариантная часть	4 ч. 00 мин.

Единое базовое ядро содержания КИМ (таблица № 2) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица 2

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	Умение: разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
	ПК. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием	Навык: разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
	ПК. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	Навык: разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Навык: верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки

		процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
	ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
Администрирование баз данных (по выбору)	ПК. Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Умение: выполнять регламентные процедуры по резервированию данных
		Умение: выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных
	ПК. Управлять доступом к базам данных	Навык: контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД
	ПК. Обрабатывать данные с использованием языка запросов	Навык: написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов
		Навык: использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX)
		Навык: создания и модификации таблиц и схем баз данных
		Навык: работы с подзапросами и вложенными запросами

Требования к оцениванию

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть (инвариантная/вариативная часть)	КИМ	Максимальный балл
ГИА	ДЭ ПУ	Инвариантная часть		75 из 75

Распределение баллов по критериям оценивания:

№ п/п	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерии оценивания	Баллы
1.	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	Осуществление сбора данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	3,00
		Разработка прототипов информационных систем в соответствии с техническим заданием	5,00
		Осуществление написания программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	16,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	1,00
2.	Администрирование баз данных (по выбору)	Обработка данных с использованием языка запросов	27,00
		Управление доступом к базам данных	14,00
		Выполнение резервного копирования и восстановления данных в штатном режиме	9,00
ИТОГО			75,00

Шкала перевода количества баллов по результатам демонстрационного экзамена в традиционную оценку:

Оценка	«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Количество баллов	0 – 29,99	30,0 – 48,74	48,75 – 63,74	63,75 – 75

Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 6.

Таблица № 6

Модули	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания
Модуль 1	Разработка документа технической поддержки	0 ч. 30 мин.
Модуль 2	Разработка базы данных прототипа	0 ч. 15 мин.
Модуль 3	Разработка информационной системы	0 ч. 45 мин.
Модуль 4	Создание и модификация таблиц	0 ч. 15 мин.
Модуль 5	Проверка и нарушение прав доступа	0 ч. 10 мин.
Модуль 6	Написание простых агрегатных запросов	0 ч. 15 мин.
Модуль 7	Написание подзапросов	0 ч. 20 мин.
Модуль 8	Написание вложенных запросов и оптимизация	0 ч. 20 мин.
Модуль 9	Написание комплексного оптимизированного запроса	0 ч. 20 мин.
Модуль 10	Выполнение резервного копирования и восстановления данных	0 ч. 20 мин.
Максимальная продолжительность		3 ч. 30 мин.

Текст образца задания:

Вид аттестации/уровень ДЭ: ГИА ДЭ БУ (инвариантная часть).

Задание 1. Разработка документа технической поддержки

На основании исходных данных (Описание типовой ИС для автосервиса.pdf) и в точном соответствии со стандартом организации (Стандарт организации.pdf) создайте документ технической поддержки «Руководство администратора информационной системы».

Итоговый документ должен соответствовать структуре, обязательным разделам и требованиям к оформлению, заданным в стандарте предприятия.

Задание 2. Разработка базы данных прототипа

Создайте базу данных в соответствии с техническим заданием, представленным в приложении, с учётом первичных и внешних ключей, ограничений и типов данных. Добавьте по одной тестовой строке в каждую таблицу.

Задание 3. Разработка информационной системы

Напишите полную реализацию приложения в соответствии с техническим заданием. Далее осуществите верификацию: подтвердите, что связь между информационной системой и базой данных обеспечивает корректное отображение данных из БД в приложении, что соответствует дизайну ИС и структуре БД технического задания.

Задание 4. Создание и модификация таблиц

Создайте базу данных с именем и кодировкой UTF8.

Для каждого INSERT-файла (Автомобили.sql, Заказы.sql, Клиенты.sql, Состав_заказа.sql, Услуги.sql) выполните анализ:

Определите название таблицы

Определите названия полей

Определите типы данных для каждого поля

Определите первичные ключи

Определите внешние ключи

Создайте таблицы на основании проведенного Вами анализа. Если таблицы у Вас уже присутствуют, проведите их модификацию. Учитывая:

Корректные типы данных

Ограничения NOT NULL там, где это необходимо

Ограничения UNIQUE для полей, которые должны быть уникальными

Ограничения CHECK для полей с ограниченным набором значений

Первичные ключи (в том числе составные)

Внешние ключи с указанием ссылок на родительские таблицы

Заполните таблицы данными. Выполните INSERT-запросы из предоставленных файлов в правильном порядке (с учётом внешних ключей).

Задание 5. Проверка и нарушение прав доступа

Подключитесь к СУБД от имени администратора. Создайте пользователя manager_petrov с паролем pass123. Выдайте ему права только на SELECT и INSERT в таблицу Заказы (запретите DELETE, UPDATE).

Напишите и выполните запрос к системной таблице, чтобы вывести список прав пользователя manager_petrov на таблицу Заказы.

Переключитесь на сеанс manager_petrov и попытайтесь выполнить DELETE FROM Заказы WHERE id_заказа = 1.

Включите логирование всех DELETE операций. Выполните ещё одну попытку DELETE от имени manager_petrov и убедитесь, что попытка залогировалась.

Создайте текстовый файл, который должен содержать последовательно следующие блоки:

БЛОК 1: SQL-запрос на создание пользователя и выдачу прав (скопируйте все выполненные команды)

БЛОК 2: Запрос к системной таблице и его результат (скопируйте SQL-запрос и вывод/таблицу с правами пользователя)

БЛОК 3: Текст ошибки при попытке DELETE (скопируйте сообщение об ошибке, которое вернула СУБД)

БЛОК 4: Фрагмент лога с зафиксированной попыткой DELETE (скопируйте 3-5 строк из лог-файла, где видна команда DELETE от пользователя manager_petrov и сообщение об отказе/ошибке)

БЛОК 5: Команды для включения логирования (скопируйте SQL или команды конфигурации, если настраивали)

Необходимые приложения: отсутствуют.

Задание 6. Написание простых агрегатных запросов

Напишите запрос, который выводит для каждого статуса заказа:

Количество заказов

Общую сумму (стоимость * количество) по услугам в заказах этого статуса

Результат должен содержать столбцы: статус, количество_заказов, общая_сумма. Отсортируйте результат по убыванию суммы. Результат предоставьте в виде скрипта.

Задание 7. Написание подзапросов

Выведите список клиентов (имя, телефон), у которых нет ни одного автомобиля в автосервисе. Используйте NOT EXISTS. Результат предоставьте в виде скрипта.

Задание 8. Написание вложенных запросов и оптимизация

Найдите самую дорогую услугу (название и стоимость), которая была оказана в заказах со статусом «оплачен». Реализуйте двумя способами:

~ с подзапросом и MAX
~ с ORDER BY и LIMIT 1 (TOP 1)

Результат предоставьте в виде скрипта. В текстовом файле объясните, какой из способов быстрее при большом количестве записей и почему.

Задание 9. Написание комплексного оптимизированного запроса

Найдите трёх клиентов (имя, телефон) с наибольшей общей стоимостью всех оплаченных заказов.

Используйте агрегацию SUM и GROUP BY. Применяйте JOIN (не вложенные запросы, где возможно). Отсортируйте результат по убыванию суммы. Результат предоставьте в виде скрипта.

Задание 10. Выполнение резервного копирования и восстановления данных

Создайте резервную копию БД с сохранением структуры и данных.

После создания файла удалите одну любую запись из таблицы Заказы (имитация аварии). Выполните восстановление из резервной копии в новую базу данных.

Напишите SQL-запрос, который сравнит количество записей в таблице Заказы исходной (аварийной) БД и восстановленной. Выведите результат: Было записей: X, Стало: Y.

Создайте текстовый файл, который должен содержать последовательно следующие блоки:

Блок 1. Команда резервного копирования (скопируйте выполненную команду. Укажите путь к созданному файлу .bak).

Блок 2. Доказательство успешного создания копии (скриншот содержимого папки с резервным файлом).

Блок 3. Команда удаления записи (скопируйте выполненный DELETE с указанием какой id_заказа удалён).

Блок 4. Команда восстановления (скопируйте команду восстановления с корректными путями).

Блок 5. Результат сравнения количества записей (скопируйте выполненный запрос и его вывод).

Блок 6. Краткий вывод (объясните, почему количество записей в исходной БД уменьшилось, а в восстановленной осталось прежним).

**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области «Сибирский профессиональный колледж»**

Приложение
к ОПОП по специальности
**09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных
систем**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

г. Омск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания *по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем* является приложением к рабочей программе воспитания БПОУ ОО «Сибирский профессиональный колледж».

Данная рабочая программа воспитания утверждена решением ФУМО СПО 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (Протокол от 14.08.2023 № 87).

Рабочая программа воспитания *по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем* содержит **вариативные** компоненты целевого, содержательного, организационного разделов и примерный календарный план воспитательной работы, отражающие специфику воспитательной деятельности *по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем*.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания сформулированы с учётом состава и направленности ФГОС СПО *по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем*. Вариативные целевые ориентиры не противоречат инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности
Гражданское воспитание
понимающий профессиональное значение отрасли, <i>специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем</i> для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Омска, Омской области);
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий равнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растёт, прославляя свою специальность;
Духовно-нравственное воспитание
обладающий сформированными представлениями о значении и ценности <i>специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем</i> , знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности;
использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;

Профессионально-трудовое воспитание
применяющий знания о нормах выбранной специальности, 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, обеспечение 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 специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем ;
Экологическое воспитание
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;
Ценности научного познания
обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности;
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

Содержание раздела является вариативным и разработано в соответствии с особенностями реализуемого учебно-воспитательного процесса в Колледже.

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта ;
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 в области специальности 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 в выбранной специальности

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности

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 специальности;
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;
размещение, поддержание, обновление на территории колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности;
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация программ профилактической направленности, реализуемых в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности;
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных специальностью;
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности

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 совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специальности
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности;
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;
организация клуба профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»;
проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы с информационными, коммуникационными, компьютерными системами и комплексами, информационными ресурсами, базами данных, компьютерным и прикладным программным обеспечением

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
по специальности 09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
на 2026 – 2027 учебный год

Модуль	Курсы	Сроки (месяц проведения)	Ответственные
Образовательная деятельность			
Турнир по киберспорту	все курсы	ноябрь	Председатель ЦМК, преподаватели
Всероссийский диктант по информационным технологиям «ИТ-диктант»	все курсы	сентябрь	Председатель ЦМК, преподаватели
Интерактивные квесты, посвященные Дню программиста	все курсы	сентябрь	Председатель ЦМК, преподаватели
Основные воспитательные мероприятия			
День программиста	все курсы	13 сентября	Советник
Международный день без интернета	все курсы	31 января	Советник