Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 02.03.2026 13:30:24
Уникальный программный ключ:
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Программист

Утверждено Приказом
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

приказ № 1-1028 от 20.06.2025 г.

Согласовано с предприятием - работодателем АО «ЮТЭК - Региональные сети»

Директор/ /М.Э.Медведев
должность *подпись* *ФИО*

М.П.

2025 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:

АО "ЮТЭК-Региональные сети";

ООО "Газпромнефть Энергосистемы"

Содержание

Раздел 1. Общие положения **1**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *2*

1.2. Нормативные документы *2*

1.3. Перечень сокращений *2*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **4**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **5**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *5*

3.2. Профессиональные стандарты *5*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *6*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **8**

4.1. Общие компетенции *8*

4.2. Профессиональные компетенции *10*

4.3. Матрица компетенций выпускника *10*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **24**

5.1. Учебный план *24*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *32*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *32*

5.4. Календарный учебный график *37*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *38*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *38*

5.7. Практическая подготовка *38*

5.8. Государственная итоговая аттестация *38*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **39**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *39*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *39*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *39*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *40*

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации/Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016г. № 1547 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016г. № 1547);

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

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

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);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

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 РФ о*т* 20.07.2024г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ о*т* 18.01.2017г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений»;

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – математический и общий естественнонаучный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	**Данные**	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	*Топливно-энергетический комплекс*	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	*Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»»* *Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.01.2017г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений»*	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	*Не требуются*	
Реквизиты ФГОС СПО	*Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016г. № 1547*	
Квалификация (-и) выпускника	*Программист*	
в т.ч. дополнительные квалификации	-	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе СОО	*По ФГОС СПО с учетом реализуемого базового уровня образования* *2 года 10 месяцев*	
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО	*По ФГОС СПО с учетом реализуемого уровня базового образования* *4464*	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	*1 года 10 месяцев*	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	*2988*	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2156**	**1554**
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	360	212
Математический и общий естественнонаучный цикл	144	50
общепрофессиональный цикл	576	222
профессиональный цикл	1008	1008
в т.ч. практика: - учебная - производственная	684 *324* *360*	684 *324* *360*
Вариативная часть образовательной программы	**832**	**820**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	684	684
ОПд.13 Основы бережливого производства	36	10
ОПд.14Информационные технологии разработки веб-приложений	36	10
ОПд. 15Системы искусственного интеллекта	72	72
ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений	180	180

ПМ.13 Основы разработки дизайна веб-приложений	198	198
ПМ.14 Разработка модулей для компьютерных систем	234	234
ГИА в форме демонстрационного экзамена + *защиты дипломного проекта (работы).*	**216**	216
Всего	**2988**	**2374**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	*06.001 Программист*	Приказ Минтруда России *от 20.07.2022 № 424н*	**ОТФ А** Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				A/01.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				A/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
				B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
2	06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	Приказ Минтруда России *от 18.01.2017 № 44н*	**ОТФ А** Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ТФ A/01.3 Проверка и отладка программного кода
				ТФ A/02.3 Работа с системой контроля версий
				ТФ A/03.4 Верстка страниц ИР
				ТФ A/04.4 Кодирование на языках web-программирования

				ТФ A/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)
				ТФ A/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами
				ТФ A/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР
				ТФ A/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР
				ТФ A/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием
			ОТФ B Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ B/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
				ТФ B/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации
				ТФ B/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации
				ТФ B/04.5 Проектирование разделов ИР
				ТФ B/05.5 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей
				ТФ B/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
				ТФ B/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР
				ТФ B/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
				ТФ B/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта
				ТФ B/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Осуществление интеграции программных модулей	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных

Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	-
Наименование вида деятельности по освоению профессии рабочего, должности служащего	-

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи

	использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**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
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

	знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в	**Навыки:**
		Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.

обеспечения для компьютерных систем.	соответствии с техническим заданием.	**Умения:**
		Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
		Оформлять документацию на программные средства.
		Оценка сложности алгоритма.
		Знания:
		Основные этапы разработки программного обеспечения.
		Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
		Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
		Разрабатывать мобильные приложения.
		Умения:
		Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
		Оформлять документацию на программные средства.
		Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
		Знания:
		Основные этапы разработки программного обеспечения.
		Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
		Знание API современных мобильных операционных систем.
	ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	**Навыки:**
		Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
		Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
		Умения:
		Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
		Оформлять документацию на программные средства.
		Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
		Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
		Инструментарий отладки программных продуктов.
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	**Навыки:**
		Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
		Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
		Умения:
		Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
		Оформлять документацию на программные средства.
		Знания:
		Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	**Навыки:**
		Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.
		Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
		Умения:

		Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
		Работать с системой контроля версий.
		Знания:
		Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
		Инструментальные средства анализа алгоритма.
		Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
		Принципы работы с системой контроля версий.
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	**Навыки:**
		Разрабатывать мобильные приложения.
		Умения:
		Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
		Оформлять документацию на программные средства.
		Знания:
		Основные этапы разработки программного обеспечения.
		Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	**Навыки:**
		Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
		Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
		Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
		Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		Умения:
		Анализировать проектную и техническую документацию.
		Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
		Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
		Определять источники и приемники данных.
		Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).
		Оценивать размер минимального набора тестов.
		Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
		Знания:
		Модели процесса разработки программного обеспечения.
		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
		Основные подходы к интегрированию программных модулей.
		Виды и варианты интеграционных решений.
		Современные технологии и инструменты интеграции.
		Основные протоколы доступа к данным.
		Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.

		Методы отладочных классов.
		Стандарты качества программной документации.
		Основы организации инспектирования и верификации.
		Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
		Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
		Методы организации работы в команде разработчиков.
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	**Навыки:**
		Интегрировать модули в программное обеспечение.
		Отлаживать программные модули.
		Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		Умения:
		Использовать выбранную систему контроля версий.
		Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
		Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
		Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
		Выполнять тестирование интеграции.
		Организовывать постобработку данных.
		Создавать классы- исключения на основе базовых классов.
		Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
		Использовать приемы работы в системах контроля версий.
		Знания:
		Модели процесса разработки программного обеспечения.
		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
		Основные подходы к интегрированию программных модулей.
		Основы верификации программного обеспечения.
		Современные технологии и инструменты интеграции.
		Основные протоколы доступа к данным.
		Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
		Основные методы отладки.
		Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
		Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
		Стандарты качества программной документации.
		Основы организации инспектирования и верификации.
		Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
		Методы организации работы в команде разработчиков.
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с	**Навыки:**
		Отлаживать программные модули.

	использованием специализированных программных средств.	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		Умения:
		Использовать выбранную систему контроля версий.
		Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
		Анализировать проектную и техническую документацию.
		Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
		Определять источники и приемники данных.
		Выполнять тестирование интеграции.
		Организовывать постобработку данных.
		Использовать приемы работы в системах контроля версий.
		Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.
		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
		Знания:
		Модели процесса разработки программного обеспечения.
		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
		Основные подходы к интегрированию программных модулей.
		Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
		Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
		Основные методы отладки.
		Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
		Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
		Стандарты качества программной документации.
		Основы организации инспектирования и верификации.
		Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
		Методы организации работы в команде разработчиков.
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	**Навыки:**
		Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
		Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
		Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		Умения:
		Использовать выбранную систему контроля версий.
		Анализировать проектную и техническую документацию.
		Выполнять тестирование интеграции.
		Организовывать постобработку данных.
		Использовать приемы работы в системах контроля версий.
		Оценивать размер минимального набора тестов.
		Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
		Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
		Знания:
		Модели процесса разработки программного обеспечения.
		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
		Основные подходы к интегрированию программных модулей.
		Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
		Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
		Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
		Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
		Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
		Стандарты качества программной документации.
		Основы организации инспектирования и верификации.
		Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
		Методы организации работы в команде разработчиков.
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	**Навыки:**
		Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		Умения:
		Использовать выбранную систему контроля версий.
		Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
		Анализировать проектную и техническую документацию.
		Организовывать постобработку данных.
		Приемы работы в системах контроля версий.
		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
		Знания:
		Модели процесса разработки программного обеспечения.
		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
		Основные подходы к интегрированию программных модулей.
		Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
		Стандарты качества программной документации.
		Основы организации инспектирования и верификации.
		Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
		Методы организации работы в команде разработчиков.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	**Навыки:**
		Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
		Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
		Умения:
		Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.

		Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.
		Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
		Знания:
		Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
		Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	**Навыки:**
		Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
		Умения:
		Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.
		Знания:
		Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
		Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	**Навыки:**
		Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
		Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
		Умения:
		Определять направления модификации программного продукта.
		Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.
		Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
		Знания:
		Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	**Навыки:**
		Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
		Умения:
		Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.
		Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
		Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
		Знания:
		Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	**Навыки:**
		Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
		Умения:
		Работать с документами отраслевой направленности.
		Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		Знания:
		Методы описания схем баз данных в современных СУБД.

		Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
		Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
		Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	**Навыки:**
		Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
		Умения:
		Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
		Знания:
		Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
		Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	**Навыки:**
		Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.
		Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Работать с документами отраслевой направленности.
		Использовать средства заполнения базы данных.
		Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Умения:
		Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
		Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
		Знания:
		Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
		Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
		Методы организации целостности данных.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	**Навыки:**
		Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
		Умения:
		Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
		Знания:
		Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
		Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	**Навыки:**
		Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
		Умения:
		Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.
		Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.
		Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.
		Знания:

		Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
		Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
		Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	**Навыки:**
		Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Умения:
		Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.
		Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
		Знания:
		Методы организации целостности данных.
		Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
		Основы разработки приложений баз данных.
		Основные методы и средства защиты данных в базе данных

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
	ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с	06. 001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения

	использованием специализированных программных средств.		программного обеспечения	ТФ B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				ТФ B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	06. 001	ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				ТФ B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	06. 001	ОТФ A Разработка и отладка программного кода	ТФ A/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
			ОТФ B Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				ТФ B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	06. 001	ОТФ A Разработка и отладка программного кода	ТФ A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ A/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ A/04.3 Работа с системой управления

				версиями программного кода
				ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/05.4 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	06. 001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	06. 001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного

				программного обеспечения
				ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/12.4 Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/01.4 Подготовка к выполнению задания на тестирование ПО
				ТФ А/02.4 Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО
				ТФ А/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО
				ТФ А/04.4 Документирование дефектов ПО
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/05.4 Тестирование эксплуатационной и технической документации на ПО

Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	06.028	Разработка систем управления базами данных	ТФ B/01.7 Разработка компонентов системы управления базами данных
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	06.028	Разработка систем управления базами данных	ТФ B/01.7 Разработка компонентов системы управления базами данных
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	06.028	Разработка систем управления базами данных	ТФ B/01.7 Разработка компонентов системы управления базами данных
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	06.028	Разработка систем управления базами данных	ТФ B/02.7 Отладка разрабатываемой системы управления базами данных
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	06.011	Обеспечение функционирования БД	ТФ A/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	06.011	Обеспечение функционирования БД	ТФ A/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности (далее - ИБ) при обеспечении функционирования БД

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

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	2.1.	2.2.	2.3	2.4	2.5	4.1	4.2	4.3	4.4	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5	11.6
Обязательная часть образовательной программы																																
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**																															
ОГСЭ.01	Основы философии	О	О		О		О																									
ОГСЭ.02	История	О	О	О	О	О	О			О																						
ОГСЭ.03	Психология общения	О			О																											
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О								О																						
ОГСЭ.05	Физическая культура								О																							
ОГСЭ.06	Основы финансовой грамотности	О								О																						
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный цикл**																															
ЕН.01	Элементы высшей математики	О	О	О						О																						
ЕН.02	Дискретная математика	О	О			О				О	О																					
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	О	О		О	О				О																						

ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																														
ОП.01	Операционные системы и среды	О	О								О																				
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	О	О	О	О					О		О																			
ОП.03	Информационные технологии	О	О			О				О																					
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	О				О				О	О																				
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	О	О	О	О	О				О																					
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности				О		О	О																							
ОП.07	Экономика отрасли	О	О			О				О																					
ОП.08	Основы проектирования баз данных	О	О			О				О	О																				
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение		О		О	О																									
ОП.10	Численные методы	О	О		О	О				О																					
ОП.11	Компьютерные сети	О	О			О				О													О			О					
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	О	О							О																					
ОПд.13	Основы бережливого производства	О	О		О			О																							
ОПд.14	Информационные технологии разработки веб-приложений	О	О		О																										
П.00	**Профессиональный цикл**																														
ПМ 01	**Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**																														
МДК 01.01	Разработка программных модулей	О	О		О	О				О	О	О	О	О	О	О															
МДК 01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	О	О		О	О				О	О	О	О	О	О	О															
УП. 01	Учебная практика	О	О		О	О				О	О	О	О	О	О	О															
ПП.01	Производственная практика	О	О		О	О				О	О	О	О	О	О	О															
ПМ.02	**Осуществление интеграции программных модулей**																О	О	О	О	О										
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	О	О			О				О							О	О	О	О	О										
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	О	О			О				О							О	О	О	О	О										
МДК.02.03	Математическое моделирование	О	О			О				О							О	О	О	О	О										
УП.02	Учебная практика	О	О			О				О							О	О	О	О	О										
ПП.02	Производственная практика	О	О			О				О							О	О	О	О	О										
ПМ.04	**Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**																														

МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	О	О			О				О												О	О	О	О						
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	О	О			О				О												О	О	О	О						
УП.04	Учебная практика	О	О			О				О												О	О	О	О						
ПП.04	Производственная практика	О	О			О				О												О	О	О	О						
ПМ.11	**Разработка, администрирование и защита баз данных**																														
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	О	О			О				О																О	О	О	О	О	О
УП.11	Учебная практика	О	О			О				О																О	О	О	О	О	О
ПП.11	Производственная практика	О	О			О				О																О	О	О	О	О	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

-	-	-	Формы пром. атт.				Итого акад.часов					Объём ОП	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Др	Трудо-емкость	По плану	Конт. раб.	СР	ПАтт	Обяз. часть	Вар. часть
ПП.ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА							2988	2988	1580	1330	78	2150	838
ОГСЭ.Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл							360	360	288	72		324	36
+	ОГСЭ.01	Основы философии			2*		36	36	26	10		36	
+	ОГСЭ.02	История			2*		36	36	26	10		36	
+	ОГСЭ.03	Психология общения		1*			36	36	28	8		36	

+	ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности			2		56	56	48	8		56	
+	ОГСЭ.05	Физическая культура		23			160	160	160			160	
+	ОГСЭ.06	Основы финансовой грамотности		1*			36	36		36			36
ЕН.Математический и общий естественнонаучный учебный цикл							144	144	130	14		144	
+	ЕН.01	Элементы высшей математики			1*		72	72	70	2		72	
+	ЕН.02	Дискретная математика			1*		36	36	30	6		36	
+	ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика			1*		36	36	30	6		36	
ОПЦ.Общепрофессиональный цикл							648	648	444	174	30	504	144
+	ОП.01	Операционные системы и среды			1*		42	42	32	10		42	
+	ОП.02	Архитектура аппаратных средств			2*		36	36	30	6		36	
+	ОП.03	Информационные технологии	2				42	42	28	8	6	42	
+	ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	1				70	70	50	14	6	70	
+	ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности			3		32	32	26	6		32	
+	ОП.06	Безопасность жизнедеятельности			2		68	68	68			68	
+	ОП.07	Экономика отрасли			4*		32	32	26	6		32	

+	ОП.08	Основы проектирования баз данных	1				42	42	22	14	6	42	
+	ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение			3		32	32	26	6		32	
+	ОП.10	Численные методы	3				36	36	28	2	6	36	
+	ОП.11	Компьютерные сети	3				40	40	24	10	6	40	
+	ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности			4*		32	32	26	6		32	
+	ОПд.13	Основы бережливого производства		2			36	36	28	8			36
+	ОПд.14	Информационные технологии разработки веб-приложений			2*		36	36	26	10			36
+	ОП.15	Системы искусственного интеллекта		3			72	72	4	68			72
ПЦ.Профессиональный цикл							1620	1620	718	854	48	962	658
+	ПМ.01	**Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**	**2**		**2222**		216	**216**	**72**	**138**	**6**	216	
+	МДК.01.01	Разработка программных модулей			2*		54	54	38	16		54	
+	МДК.01.02	Поддержка и тестирование			2*		48	48	34	14		48	

		программных модулей											
+	УП.01	Учебная практика Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			2*		36	36		36		36	
+	ПП.01	Производственная практика Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			2*		72	72		72		72	
+	ПМ.01.ЭК	*Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (экзамен по модулю)*	*2*				6	6			6	6	
+	ПМ.02	**Осуществление интеграции программных модулей**	**4**		**4444 4**		216	**216**	**118**	**92**	**6**	216	
+	МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения			4*		54	54	46	8		54	
+	МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения			4*		48	48	42	6		48	
+	МДК.02.03	Математическое моделирование			4*		36	36	30	6		36	

+	УП.02.01	Учебная практика Осуществление интеграции программных модулей			4*		36	36		36		36	
+	ПП.02.01	Производственная практика Осуществление интеграции программных модулей			4*		36	36		36		36	
+	ПМ.02.ЭК	*Осуществление интеграции программных модулей (экзамен по модулю)*	*4*				6	6			6	6	
+	ПМ.03	**Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**	**34**		**444**		288	**288**	**110**	**166**	**12**	288	
+	МДК.03.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	3				72	72	58	8	6	72	
+	МДК.03.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем			4*		66	66	52	14		66	
+	УП.03.01	Учебная практика Сопровождение и обслуживание программного			4*		72	72		72		72	

		обеспечения компьютерных систем										
+	ПП.03.01	Производственная практика Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			4*		72	72		72		72	
+	ПМ.03.ЭК	*Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (экзамен по модулю)*	*4*				6	6			6	6	
+	ПМ.04	**Разработка, администрирование и защита баз данных**	**2**		**222**		288	**288**	**88**	**194**	**6**	242	46
+	МДК.04.01	Технология разработки и защиты баз данных			2*		102	102	88	14		56	46
+	УП.04.01	Учебная практика Разработка, администрирование и защита баз данных			2*		72	72		72		72	
+	ПП.04.01	Производственная практика Разработка, администрирование и защита баз данных			2*		108	108		108		108	
+	ПМ.04.ЭК	*Разработка, администрирование*	*2*				6	6			6	6	

		и защита баз данных (экзамен по модулю)											
+	ПМ.05	**Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений**	**1**		**1111**		180	**180**	**84**	**90**	**6**		180
+	МДК.05.01	Разработка и тестирование веб-приложений			1*		54	54	42	12			54
+	МДК.05.02	Техническое сопровождение веб-приложений			1*		48	48	42	6			48
+	УП.05.01	Учебная практика Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений			1*		36	36		36			36
+	ПП.05.01	Производственная практика Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений			1*		36	36		36			36
+	ПМ.05.ЭК	*Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений (экзамен по модулю)*	*1*				6	6			6		6
+	ПМ.06	**Разработка дизайна веб-приложений**	**3**		**333**		198	**198**	**122**	**70**	**6**		198

+	МДК.06.01	Проектирование и разработка интерфейсов пользователя			3*		76	76	60	16			76
+	МДК.06.02	Графический дизайн и мультимедиа			3*		80	80	62	18			80
+	УП.06.01	Учебная практика Разработка дизайна веб-приложений			3*		36	36		36			36
+	ПМ.06.01(К)	*Разработка дизайна веб-приложений (экзамен по модулю)*	*3*				6	6			6		6
+	ПМ.07	**Разработка модулей для компьютерных систем**	**4**		**4444**		234	**234**	**124**	**104**	**6**		234
+	МДК.07.01	Разработка мобильных веб-приложений			4*		72	72	60	12			72
+	МДК.07.02	Системное программирование			4*		84	84	64	20			84
+	УП.07.01	Учебная практика Разработка модулей для компьютерных систем			4*		36	36		36			36
+	ПП.07.01	Производственная практика Разработка модулей для компьютерных систем			4*		36	36		36			36
+	ПМ.07.01(К)	*Разработка модулей для компьютерных систем (экзамен по модулю)*	*4*				6	6			6		6
ГИА.Государственная итоговая аттестация							216	216		216		216	

+	ГИА.01	Демонстрационный экзамен					108	108		108		108	
+	ГИА.02	Защита дипломного проекта (работы)					108	108		108		108	

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** (*Наименование организации-работодателя)*
1	ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности	36		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
2	ОПд.13 Основы бережливого производства	36		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
3	ОПд.14 Информационные технологии разработки веб-приложений	36		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
4	ОПд. 15 Системы искусственного интеллекта	72		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
5	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	40		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
6	ДПБ Дополнительный профессиональный блок: ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений ПМ.13 Основы разработки дизайна веб-приложений ПМ.14 Разработка модулей для компьютерных систем	684		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

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 часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного	Ответственный от предприятия

					подразделения[1]	
1.	Производстенная практика: -инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда, знакомство с внутренним распорядком предприятия; - основные этапы разработки программного обеспечения: - установка и настройка среды программирования; установка и настройка системы контроля версий; разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - создание программ по разработанному алгоритму как отдельного модуля; разработка модуля с использованием текстовых компонентов; - создание программного кода обработчиков событий; построение событийно-управляемого интерфейса; - формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем практики; разработка простой спецификации будущего программного продукта; - оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации; - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; - разработка обработчиков событий клавиатуры; - связывание обработчиков событий с элементами интерфейса; разработка модуля многооконного интерфейса; разработка модуля отображения анимации; разработка модуля отображения текстовых документов; - разработка модуля воспроизведения аудио; - разработка модуля генерации случайных объектов; создание модуля доступа к БД; - создание запросов БД; создание модуля вывода информации БД на печать; - отладка и тестирование программы на уровне модуля; произвести отладку и оптимизацию модулей; разработка тестов; отладка и тестирование программы на уровне модуля; анализ результатов тестирования; тестирование с помощью инструментов среды разработки; - оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств; оформление отчета по разработке программы; - проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения; разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; разработка мобильных приложений; создание интерфейса мобильного приложения; подготовка стандартных модулей; написание программного кода;	ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	72	4		

[1] *Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3*

	- создание приложения на Android или iOS, получение навыков разработки сложных UX/UI-решений и расширение функциональности продукта Kotlin; iOS-разработка; Android-разработка; ручное тестирование мобильных приложений; - оформление документации на программные средства; отладка разработанной программы; исправление выявленных ошибок и дефектов; провести автоматическую отладку средствами выбранной автоматизированной системы; тестирование и оптимизация мобильного приложения; оформление отчета по мобильному приложению; - установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера; изучение справочников и трансляторов по ассемблеру; ввод информации с клавиатуры терминала; вывод текстовой информации на экран терминала; разработать план тестирования ПО; провести тестирование программного продукта; исправить выявленные при тестировании ошибки; - разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; оформление документации на программные средства; - способы оптимизации и приемы рефакторинга; разработка кода программного модуля на современных языках программирования; выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода; - моделирование состояний потоков, управление потоками, программирование в Windows; работа с реестром, реестр Windows. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET; серверные элементы управления ASP.NET; - среда разработки Microsoft Visual Studio.NET; структура программы на C#; основы языка C#; работа с массивами и строками; интерфейсы и коллекции; - работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; использование библиотек ввода/вывода/; циклы и рекурсии; работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; указатели, массивы, процедуры и функции; перегрузка операторов и использование событий; - работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; использование свойств и индексаторов; работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; создание и использование атрибутов; оформление документации на программные средства.					
2.	Производственная практика: - разработка и оформление технического задания; - выбор модели процесса разработки программного обеспечения; -освоение основных принципов разработки программного обеспечения, модели процесса разработки программного обеспечения. Построение архитектуры программного средства; -анализ проектной и технической документации; - выполнение работы в системах контроля версий; - использование инструментальных средств отладки программных продуктов; - интегрирование модуля в программное обеспечение; - разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; тестовых сценариев программного средства; - тестирование интеграции, ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; - тестирование модулей проекта, документирование результатов тестирования;	ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей	36	6		

	- разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования.					
3.	Производственная практика: - использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения; изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника — программиста; - анализ системного и прикладного ПО предприятия; загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения; анализ технических средств информатизации предприятия; - анализ сетевого ПО предприятия; настройка и сопровождение выбранного серверного ПО; выявление и разрешение проблем совместимости ПО; - использование основных методов обеспечения качества функционирования компьютерных систем; отладка и тестирование профессионально- ориентированного ПО; определение степени соответствия ПО требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям; определение цели проекта, выбор среды реализации ПО; - использование основных методов и средств защиты программного обеспечения компьютерных систем; - разработка метода и алгоритма решения задачи разработки ПО (индивидуального задания); - обеспечение защиты ПО программными средствами; - кодирование и тестирование ПО; - поддержка серверов; компоненты аппаратных серверов; сборка аппаратного сервера; анализ серверов; устранение неполадок аппаратного сервера; настройка программного сервера; администрирование программного сервера; антивирусная защита; настройка защиты; установка программного сервера; - внедрение программного обеспечения; составление архитектуры программного обеспечения; разработка детального проектирования; создание плана управления конфигурацией ПО; -сопровождение программного обеспечения; организация процесса сопровождения ПО; создание запросов сопровождения ПО; - программная и аппаратная защита сервера; программная защита сервера; аппаратная защита сервера; - использование нормативных правовых актов, нормативно методических документов по защите информации; применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах; - разработка модулей обеспечения совместимости; - разработка модулей ПО из темы индивидуальных заданий; - анализ качества разработанного программного средства; разработка технического задания на сопровождение информационной системы	ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	72	6		
4.	Производственная практика: - сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных; работа с современными case-средствами проектирования баз данных; инструментальные оболочки для разработки баз данных; - принципы и средства проектирования удаленных баз данных; модели данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; утилиты автоматизированного проектирования базы данных; инструментальные оболочки для разработки баз данных;	ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	108	4		

	- постановка цели, задачи проектирования программного продукта (ПП); проведение анализа и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД; разработать структуру ПП и базы данных; описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных; проектирование логической и физической схемы базы данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; утилиты автоматизированного проектирования базы данных; - разработка и эксплуатация серверной части; - разработка и эксплуатация клиентской части; - разработать интерфейс ПП для работы с базой данных; разработать запросы, отчеты, процедуры и функции ПП; - применение стандартных методов для защиты объектов базы данных; реализовать защиту объектов базы данных; обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных					

5.4. Календарный учебный график

График учебного процесса по неделям (с учетом интенсификации 40%)

Курс	Сентябрь				ПП	Октябрь				ПП	Ноябрь				Декабрь				ПП	Январь				ПП	Февраль				ПП	Март				ПП	Апрель				ПП	Май				Июнь				ПП	Июль				Август				Всего, ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	1500
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	36	36	36	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г										1488

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

		Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	14 1/6	15 4/6	29 5/6	15	9 5/6	24 5/6	54 4/6
У	Учебная практика	1	3	4	1	4	5	9
П	Производственная практика (по профилю специальности)	1	5	6		4	4	10
Э	Промежуточная аттестация	5/6	1	1 5/6	1	3/6	1 3/6	3 2/6
Д	Защита выпускной квалификационной работы					3	3	3
Г	Проведение государственного экзамена					3	3	3
К	Каникулы	2	8 4/6	10 4/6	2		2	12 2/6
Итого		19	33	**52**	19	24 2/6	**43 2/6**	95 2/6

Обозначения:

Модули и дисциплины (обязательная часть)

:: **Промежуточная аттестация**

= **Каникулы**

Г **Государственная итоговая аттестация**

Практики

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ОАО «ЮТЭК - Региональные сети», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ОАО «ЮТЭК - Региональные сети» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; *примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы)*. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин

Общепрофессиональных дисциплин и МДК;

Безопасности жизнедеятельности;

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

Мастерские/зоны по видам работ:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

Лаборатория «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры»

Лаборатория «Программирования и баз данных»

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»

Лаборатория «Информационных ресурсов»

Лаборатория «Разработка веб-приложений»

Лаборатория «Студия инженерной и компьютерной графики»

Лаборатория «Студия разработки дизайна веб-приложений»

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

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 ОАО «ЮТЭК - Региональные сети», 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. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ» **42**
«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ» ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
«ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ» ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
«ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ» **45**
«ПМ.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОПРОВОЖДЕНИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» **60**
«ПМ.06 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» **74**
«ПМ.07 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ» **86**
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)……..**99**

2025 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы Ошибка! Закладка не определена.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля Ошибка! Закладка не определена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **7**

2.1. Трудоемкость освоения модуля **7**

2.2. Структура профессионального модуля **8**

2.3. Содержание профессионального модуля **9**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **13**

3.1. Материально-техническое обеспечение **13**

3.2. Учебно-методическое обеспечение **13**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **15**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

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. 4.3.3 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	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	

	или с помощью наставника)		
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 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 психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные 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	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	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
ПК.1.2	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.
ПК.1.3	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.

	средства отладки программного обеспечения.		
ПК.1.4	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
ПК.1.5	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК.1.6	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	Разрабатывать мобильные приложения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	72	72
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	30	30
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	**216**	**216**

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 09 ПК.1.1 – ПК.1.6	Раздел 1. Разработка программных модулей	54	54	54	38		16		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.1.1 – ПК.1.6	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	48	48	48	34		14		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.1.1 – ПК.1.6	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.1.1 – ПК.1.6	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	**6**	**6**						
	Всего:	**216**	**216**	**102**	**72**		**30**	**36**	**72**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем акад. ч**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Разработка программных модулей		**54**	
МДК 01.01 Разработка программных модулей		**54**	
Тема 1.1. Жизненный цикл ПО	**Содержание**	*2*	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО		
Тема 1.2. Основные этапы разработки программного обеспечения	**Содержание**	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Стадия предпроектных исследований и технического предложения (анализ) – определение методов решения задачи. Стадия эскизного проектирования. Стадия технического проектирования — составление программы на выбранном языке программирования, ее тестирование и отладка. Стадия рабочего проектирования. Стадия испытаний. Стадия внедрения в эксплуатацию.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа № 1.1. Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	*2*	
Тема 1.3. Методы программирования	**Содержание**	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Стадии и жизненный цикл программного обеспечения. Модели ЖЦ ПО. Типы приложений. Консольные приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.2. Создание программ по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Разработка алгоритма поставленной задачи	*2*	
	Практическая работа № 1.3. Реализация алгоритма поставленной задачи средствами автоматизированного проектирования	*2*	
Тема 1.4. Структурное программирование	**Содержание**	*2*	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Технология структурного программирования. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.4. Оценка сложности алгоритмов сортировки и поиска	*2*	
	Практическая работа № 1.5. Оценка сложности рекурсивных и эвристических алгоритмов	*2*	
Тема 1.5. Объектно-ориентированное программирование	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия. Базовые принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы: основные понятия. Операции класса. Иерархия классов. 2. Перегрузка методов. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. Структуры. Диалекты. Регулярные выражения. Коллекции. Параметризованные классы. Указатели. Операции со списками		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.6. Работа с классами. Создание наследованных классов	*2*	
	Практическая работа № 1.7. Коллекции. Работа с объектами через интерфейсы	*2*	
	Практическая работа № 1.8. Использование регулярных выражений	*2*	
	Практическая работа № 1.9. Операции со списками	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1. Модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия. Базовые принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы: основные понятия. Операции класса. Иерархия классов. 2. Перегрузка методов. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. Структуры. Диалекты. Регулярные выражения. Коллекции. Параметризованные классы. Указатели. Операции со списками	*2*	
	Содержание		

Тема 1.6 . Паттерны проектирования	1. Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны. 2. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны.		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.10. Использование основных шаблонов (основных, порождающих, структурных, поведенческих)	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1. Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны. 2. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны.	*2*	
Тема 1.7. Событийно – управляемое программирование	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	1. Событийно – управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Введение в графику		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.11. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов и форм	*2*	
	Практическая работа № 1.12. Разработка приложения с не визуальными компонентами. Разработка игрового приложения	*2*	
	Практическая работа № 1.13. Разработка приложения с анимацией	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1. Событийно – управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Введение в графику.	*1*	
Тема 1.8. Оптимизация и рефакторинг кода	**Содержание**		ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга. Правила разработки интерфейсов пользователя. Основы ADO.Net		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.14. Оптимизация кода. Рефакторинг кода	*2*	
	Практическая работа № 1.15. Разработка технического задания. Разработка интерфейса пользователя	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1. Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга. Правила разработки интерфейсов пользователя. Основы ADO.Net.	*1*	
	Практическая работа № 1.16. Проектирование пользовательского интерфейса десктопного приложения	*2*	
	Практическая абота № 1.17. Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения	*2*	
	экзамен	**6**	
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей		**48**	
МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		**48**	
Тема 2.1 . Отладка и тестирование программного обеспечения	**Содержание**	*2*	ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Методы тестирования. Классификация тестирования по уровням. Принципы тестирование и отладка программного обеспечения. Цели и задачи тестирования программного обеспечения.		

	2. Этапы тестирования программного обеспечения. Комплексное тестирование программного обеспечения. Восходящее и нисходящее тестирование. Стратегия тестирования и отладки программного обеспечения. Метод отладки программного обеспечения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.1. Выявление ошибок и причин их появления	*2*	
	Практическая работа № 2.2. Тестирование «белым ящиком»	*2*	
	Практическая работа № 2.3. Тестирование «черным ящиком»	*2*	
	Практическая работа № 2.4. Модульное тестирование	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Этапы тестирования программного обеспечения. Комплексное тестирование программного обеспечения. Восходящее и нисходящее тестирование. Стратегия тестирования и отладки программного обеспечения. Метод отладки программного обеспечения.	*2*	
	Практическая работа № 2.5. Интеграционное тестирование	*3*	
Тема 2.2. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов номер и наименование темы	**Содержание**	*2*	ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Виды контроля качества разрабатываемого ПО. Ручной контроль. Структурное, функциональное и оценочное тестирование. Классификация ошибок. Методы и средства отладки ПО.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.6. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа № 2.7. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля	*3*	
Тема 2.3 Виды тестирования программных продуктов	**Содержание**	*2*	ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Функциональное тестирование. Нефункциональное тестирование. Прочие виды нефункционального тестирования Тестирование производительности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.8. Тестирование на этапе сопровождения программного продукта	*2*	
	Практическая работа № 2.9. Тестовые примеры. Классы эквивалентности. Ручное тестирование в MVSTE	*2*	
	Практическая работа № 2.10. Автоматизация модульного тестирования. Формальные инспекции	*2*	
	Практическая работа № 2.11. Покрытие программного кода	*2*	
	Практическая работа № 2.12. Повторяемость тестирования, зависимости тестовых примеров	*2*	
	Практическая работа № 2.13. Интеграционное тестирование в MVSTE	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Функциональное тестирование. Нефункциональное тестирование. Прочие виды нефункционального тестирования	*2*	
	Практическая работа № 2.14. Тестирование в Microsoft Solutions Framework	*4*	

Тема 2.4. Документирование	**Содержание**	*4*	ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02
	1.Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Автоматизация разработки технической документации.		
	2.Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.15. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	*2*	
Учебная практика **Виды работ** 1. Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов. 2. Формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем учебной практики. Разработка простой спецификации будущего программного продукта. 3. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации 4. Выбор языка высокого уровня для реализации поставленной задачи. Написание модуля (модулей) программного продукта. Провести первичную проверку работоспособности программного продукта на соответствие поставленной задаче. 5. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования 6. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Разработка модуля многооконного интерфейса. Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов. 7. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать 8. Произвести отладку и оптимизацию модулей. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. 9. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы		***36***	
Производственная практика **Виды работ** 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Основные этапы разработки программного обеспечения. 2. Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. 3. Создание программ по разработанному алгоритму как отдельного модуля. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов. 4. Создание программного кода обработчиков событий. Построение событийно-управляемого интерфейса. Формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем практики. 5. Разработка простой спецификации будущего программного продукта. 6. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. 7. Разработка обработчиков событий клавиатуры. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Разработка модуля многооконного интерфейса. 8. Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов. Разработка модуля воспроизведения аудио 9. Разработка модуля генерации случайных объектов. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать.		***72***	

10. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Произвести отладку и оптимизацию модулей. Разработка тестов. 11. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. 12. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы.		
Промежуточная аттестация	***6***	
Всего	***216***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Информационных ресурсов», «Программирования и баз данных», «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Веб-дизайна и разработки» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

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. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное пособие для вузов / Белугина С.В. – Лань, 2021. – 312 с. - ISBN 978-5-8114-4496-0.

2. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова. – 4-е издание перераб. – Москва: Академия, 2020. -384 с. - SBN 978-5-4468-8692-0 -1. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текс: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189951

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476040

4. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473118

5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475892

3.2.3. Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209231

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514901

3. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1082440

4. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-713-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1195623

5. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487638

6. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 496 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0753-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944326

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «хорошо» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, Выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.2	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.3	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды , сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.

	результаты тестирования. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5.	Анализ алгоритма, в том числе с применением инструментальных средств. Выполнение оптимизации и рефакторинг программного кода. Работа с системой контроля версий.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПК 1.6.	Разработка мобильных приложений. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования. Оформление документации на программные средства.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 01	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 05	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 09	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 19

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 19

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 19

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..... 2ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения модуля..... 2Ошибка! Закладка не определена.

2.2. Структура профессионального модуля..... 2Ошибка! Закладка не определена.

2.3. Содержание профессионального модуля ..... 2Ошибка! Закладка не определена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 30

3.1. Материально-техническое обеспечение.....30

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....30

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Осуществление интеграции программных модулей».

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. 4.3.3 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,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства	

	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	информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
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	Анализировать проектную и техническую документацию.	Модели процесса разработки программного обеспечения.	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по

	Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК. 2.2	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным.	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

	Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.	
ПК. 2.3	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации.	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

		Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков	
ПК. 2.4	Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК. 2.5	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной	Модели процесса разработки программного обеспечения.	Инспектировать разработанные программные модули на

	функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	предмет соответствия стандартам кодирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	118	118
Самостоятельная работа	20	20
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	**216**	**216**

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 09 ПМ. 2.1 – ПМ. 2.5	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	**54**	**54**	**54**	46		8		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПМ. 2.1 – ПМ. 2.5	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	**48**	**48**	**48**	42		6		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПМ. 2.1 – ПМ. 2.5	Раздел 3. Математическое моделирование	**36**	**36**	**36**	30		6		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПМ. 2.1 – ПМ. 2.5	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПМ. 2.1 – ПМ. 2.5	Производственная практика	**36**	**36**						**36**
	Промежуточная аттестация	**6**	**6**						
	Всего:	**216**	**216**	**138**	**118**		**20**	**36**	**36**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Технология разработки программного обеспечения		**54**	
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		**54**	
Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	**Содержание**	*4*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Современные принципы и методы разработки программных приложений		
	2. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1.1. «Анализ предметной области»	*2*	

	Практическая работа 1.2. «Разработка и оформление технического задания»	*2*	
	Практическая работа 1.3. «Построение архитектуры программного средства»	*2*	
Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	**Содержание**	*2*	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	3. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1.4. «Построение функциональной контекстной диаграммы IDEF0»	*2*	
	Практическая работа 1.5. «Декомпозиция диаграммы IDEF0»	*2*	
	Практическая работа 1.6. «Построение контекстной диаграммы DFD. Декомпозиция»	*2*	
	Практическая работа 1.7. «Создание диаграммы вариантов использования»	*2*	
	Практическая работа 1.8. «Создание диаграмм взаимодействия»	*2*	
	Практическая работа 1.9. «Создание диаграмм классов»	*2*	
	Практическая работа 1.10. «Создание диаграмм классов (учет новых требований)»	*2*	
	Практическая работа 1.11. «Создание диаграмм классов (добавление связей между классами)»	*2*	
	Практическая работа 1.12. «Создание диаграммы состояний»	*2*	
	Практическая работа 1.13. «Создание диаграммы компонентов»	*2*	
	Практическая работа 1.14. «Создание диаграммы размещения»	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	*4*	
	Практическая работа 1.15. «Генерация кода C++»	*2*	
	Практическая работа 1.16. «Генерация Java-кода»	*2*	
Тема 1.3. Оценка качества программных средств	**Содержание**	*4*	ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	4. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.		
	5. Тестовое покрытие.Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1.17. «Разработка тестового сценария»	*2*	
	Практическая работа 1.18. «Тестирование и формирование отчёта о тестировании»	*2*	
	Практическая работа 1.19. «Разработка тестовых пакетов»	*2*	
	Практическая работа 1.20. «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	*2*	
Раздел 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		**48**	
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		**48**	
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции	**Содержание**	*10*	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	1.Классификация программного обеспечения. Особенностикаждого вида ПО. Платформа .NET Framework.		
	2.Среда разработки Visual Studio. Язык программирования C#. Типы и переменные. Консольное приложение		
	3. Программирование линейных, разветвлённых и циклических процессов в C#. Визуально-событийное программирование.		

	4.Приложение Windows Forms. Классы и объекты. Палитра инструментов		
	5. Свойства и методы элементов управления. Функции преобразования типов. Создание интерактивных оконных приложений. Обработчики событий. Выбор источников и приёмников данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2.1. «Разработка структуры проекта. Виды и цели интеграции программных модулей. Уровни интеграции программных модулей»	*2*	
	Практическая работа 2.2. «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей). Современные технологии и инструменты интеграции»	*2*	
	Практическая работа 2.3. «Разработка протоколов проекта. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных»	*2*	
	Практическая работа 2.4. «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий). Транспортные протоколы»	*2*	
	Практическая работа 2.5. «Отладка отдельных модулей программного проекта Организация работы команды в системе контроля версий»	*2*	
	Практическая работа 2.6. «Организация обработки исключений»	*2*	
	Практическая работа 2.7. «Создание тестовых программ»	*2*	
	Практическая работа 2.8. «Динамическое создание объектов»	*2*	
	Практическая работа 2.9. «Использование списков»	*2*	
	Практическая работа 2.10. «Использование переключателей»	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Классификация программного обеспечения. Особенностикаждого вида ПО. Платформа .NET Framework. Среда разработки Visual Studio. Язык программирования C#. Типы и переменные. Консольное приложение Программирование линейных, разветвлённых и циклических процессов в C#. Визуально-событийное программирование. Приложение Windows Forms. Классы и объекты. Палитра инструментов Свойства и методы элементов управления. Функции преобразования типов. Создание интерактивных оконных приложений. Обработчики событий. Выбор источников и приёмников данных	***6***	
Тема 2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	**Содержание**	*4*	ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	6. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования		
	7. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2.11. «Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта»	*2*	
	Практическая работа 2.12. «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	*2*	
	Практическая работа 2.13. «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	*2*	
	Практическая работа 2.14. «Тестирование интеграции»	*1*	
	Практическая работа 2.15. «Выполнение функционального тестирования. Документирование результатов тестирования»	*1*	

Раздел 3 Математическое моделирование		**36**	
МДК 02.03 Математическое моделирование		**36**	
Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	**Содержание**	*4*	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 09
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.		
	2. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Основные понятия динамического программирования. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3.1. «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	*4*	
	Практическая работа 3.2. «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	*2*	
	Практическая работа 3.3. «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»	*2*	
	Практическая работа 3.4. «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	*2*	
	Практическая работа 3.5. «Задача о распределении средств между предприятиями»	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Написать реферат (тему выбрать самостоятельно).Защита на следующем практическом занятии.	***6***	
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	**Содержание**	*6*	ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
	3. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации.		
	4. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии		
	5. Методы решения конечных игр: сведение игры mxn к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3.6. «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей.	*2*	

	Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания»		
	Практическая работа 3.7. «Построение и моделирование прогнозов»	*2*	
	Практическая работа 3.8. «Решение матричной игры методом итераций»	*2*	
	Практическая работа 3.9. «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»	*2*	
Учебная практика **Виды работ** 1. участие в выработке требований к программному обеспечению, построение структуры программного продукта, проектирование программного продукта; 2. написание программного кода программного обеспечения, тестирование и верификация программного обеспечения, разработка и оформление технической документации; 3. сертификация и лицензирование программного продукта, участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; использование различных транспортных протоколов и стандартов форматирования сообщений; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; 4. разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент; выполнение интеграции модулей в программное обеспечение; выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств; 5. разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика; разработка веб-приложений в соответствии с техническим заданием; разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием; 6. осуществление технического сопровождения и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием; тестирование разработанного веб приложения; размещение веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием;		***36***	
Производственная практика **Виды работ** 1. разработка и оформление технического задания; 2. выбор модели процесса разработки программного обеспечения; 3. освоение основных принципов разработки программного обеспечения, модели процесса разработки программного обеспечения. Построение архитектуры программного средства; 4. анализ проектной и технической документации; 5. выполнение работы в системах контроля версий; 6. использование инструментальных средств отладки программных продуктов; 7. интегрирование модуля в программное обеспечение; 8. разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; тестовых сценариев программного средства; 9. тестирование интеграции, ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; 10. тестирование модулей проекта, документирование результатов тестирования; 11. разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования.		***36***	
Промежуточная аттестация		***6***	
Всего		***216***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Информационных ресурсов», «Программирования и баз данных», «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

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. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1794453

2. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.

3. Федорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова – 4-е издание перераб. – Москва: Академия, 2021. - 288 с. - SBN 978-5-4468-9820-6 - Текст : непосредственный.

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214882

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189951

3. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1033087

3.2.2. Дополнительные источники

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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472502

2. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069176

3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138896

4. Тарасик, В. П. Математическое моделирование технических систем : учебник / В.П. Тарасик. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011996-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019246

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 2.1.	Анализ проектной и технической документации. Использование специализированных графических средств построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определение источников и приемников данных. Проведение сравнительного анализа Выполнение отладки, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК; - экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 2.2.	Использование выбранной системы контроля версий. Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Использование различных транспортных протоколов и стандартов форматирования сообщений. Выполнение тестирования интеграции. Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля. Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций. Использование приемов работы в системах контроля версий.	
ПК 2.3. .	Использование выбранной системы контроля версий. Анализ проектной и технической документации. Использование инструментальных средств отладки программных продуктов. Выполнение тестирования интеграции. Использование приемов работы в системах контроля версий. Выполнение отладки, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций.	
ПК 2.4.	Использование выбранной системы контроля версий. Анализ проектной и технической документацию. Выполнение тестирования интеграции.	

	Использование приемов работы в системах контроля версий. Разработка тестовых пакетов и тестовых сценарий. Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля. Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций.	
ПК 2.5.	Использование выбранной системы контроля версий. Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций.	
ОК 01	Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 05	демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 35

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 35

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 35

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 38

2.1. Трудоемкость освоения модуля 38

2.2. Структура профессионального модуля.....38

2.3. Содержание профессионального модуля 39

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 43

3.1. Материально-техническое обеспечение.....43

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....43

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем».

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. 4.3.3 ПОП-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	номенклатура информационных источников, применяемых	

	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	в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
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	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	

	или интересующие профессиональные темы		
ПК.4.1	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.	Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
ПК.4.2	Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.	Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
ПК.4.3	Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
ПК.4.4	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	110	110
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	22	22
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	**288**	**288**

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 05 ОК 09 ПК.4.1 ПК4.2 ПК.4.3 ПК.4.4	Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	**72**	**72**	**72**	**58**		**8**		
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК.4.1 ПК4.2 ПК.4.3 ПК.4.4	Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	**66**	**66**	**66**	**52**		**14**		
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК.4.1 ПК4.2 ПК.4.3 ПК.4.4	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК.4.1 ПК4.2 ПК.4.3 ПК.4.4	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	**6**							
	Всего:	**288**	**288**	**138**	**110**		**22**	**72**	**72**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1 Внедрение и поддержка компьютерных систем		**72**	
МДК 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		**72**	
Тема 1.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	**Содержание**	*10*	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения		
	2. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы		
	3. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления		
	4. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места		
	5. Разработка руководства оператора. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.1. «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	*4*	
	Практическая работа № 1.2. «Разработка руководства оператора»	*4*	
	Практическая работа № 1.3. «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»	*4*	
Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	**Содержание**	*14*	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	6. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО		
	7. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов		
	8. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе		
	9. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. Решение		

	проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий		
	10. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети.		
	11. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций		
	12. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.4. «Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. Восстановление системы»	*2*	
	Практическая работа № 1.5. «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»	*2*	
	Практическая работа № 1.6. «Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения»	*2*	
	Практическая работа № 1.7. «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	*2*	
	Практическая работа № 1.8. «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	*2*	
	Практическая работа № 1.9. «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	*2*	
	Практическая работа № 1.10. «Настройки системы и обновлений»	*2*	
	Практическая работа № 1.11. «Создание образа системы. Восстановление системы»	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа № 1.12. «Разработка модулей программного средства»	*4*	
	Практическая работа № 1.13. «Настройка сетевого доступа»	*4*	
	экзамен	**6**	
Раздел 2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		**66**	
МДК 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		**66**	
Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	**Содержание**	*10*	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Объекты уязвимости		
	2. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. Методы предотвращения угроз надежности		
	3. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления		
	4. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах		

	5. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.1. «Тестирование программных продуктов»	*4*	
	Практическая работа № 2.2. «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией»	*4*	
	Практическая работа № 2.3. «Анализ рисков»	*4*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа № 2.4. «Выявление первичных и вторичных ошибок»	*4*	
Тема 2.2. Методы и средства защиты компьютерных систем	**Содержание**	*10*	ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	6. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ		
	7. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка		
	8. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи		
	9. Тестирование защиты программного обеспечения		
	10. Средства и протоколы шифрования сообщений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.5. «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	*4*	
	Практическая работа № 2.6. «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»	*4*	
	Практическая работа № 2.7. «Настройка политики безопасности»	*4*	
	Практическая работа № 2.8. «Настройка браузера»	*4*	
	Практическая работа № 2.9. «Работа с реестром»	*4*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа № 2.10. «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	*2*	
	Практическая работа № 2.11. «Средства и протоколы шифрования сообщений»	*4*	
	Практическая работа № 2.12. «Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи»	*4*	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 **Раздел 1 Внедрение и поддержка компьютерных систем** 1. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения (доклад) 2. Методы и средства защиты компьютерных систем (доклад) **Раздел 2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем** 1. Измерения в сопровождении программного обеспечения (доклад) 2. Поэтапное рассмотрение процесса сопровождения: подготовка, анализ проблем и изменений, внесение изменений (доклад)		***4***	
Учебная практика **Виды работ** 1. разработка технического задания на внедрение информационной системы; 2. разработка графика разработки и внедрения информационной системы; 3. анализ бизнес-процессов подразделения; разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы; 4. разработка перечня обучающей документации на информационную систему; разработка руководства оператора; 5. создание резервной копии информационной системы; восстановление работоспособности системы		***72***	

6. выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией; 7. разработка технического задания на сопровождение информационной системы; 8. использование основных методов внедрение и анализа функционирования программного обеспечения компьютерных систем; тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации; тестирование на совместимость в безопасном режиме; совместимость ПО, аппаратная совместимость; выявление причин возникновения проблем совместимости ПО; выбор методов выявления совместимости; 9. загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения;		
Производственная практика **Виды работ** 1. использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения; изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника — программиста; 2. анализ системного и прикладного ПО предприятия; загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения; анализ технических средств информатизации предприятия; 3. анализ сетевого ПО предприятия; настройка и сопровождение выбранного серверного ПО; выявление и разрешение проблем совместимости ПО; 4. использование основных методов обеспечения качества функционирования компьютерных систем; отладка и тестирование профессионально- ориентированного ПО; определение степени соответствия ПО требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям; определение цели проекта, выбор среды реализации ПО; 5. использование основных методов и средств защиты программного обеспечения компьютерных систем; 6. разработка метода и алгоритма решения задачи разработки ПО (индивидуального задания); 7. обеспечение защиты ПО программными средствами; 8. кодирование и тестирование ПО; 9. поддержка серверов; компоненты аппаратных серверов; сборка аппаратного сервера; анализ серверов; устранение неполадок аппаратного сервера; настройка программного сервера; администрирование программного сервера; антивирусная защита; настройка защиты; установка программного сервера; 10. внедрение программного обеспечения; составление архитектуры программного обеспечения; разработка детального проектирования; создание плана управления конфигурацией ПО; 11. сопровождение программного обеспечения; организация процесса сопровождения ПО; создание запросов сопровождения ПО; 12. программная и аппаратная защита сервера; программная защита сервера; аппаратная защита сервера; 13. использование нормативных правовых актов, нормативно методических документов по защите информации; применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах; 14. разработка модулей обеспечения совместимости; 15. разработка модулей ПО из темы индивидуальных заданий; 16. анализ качества разработанного программного средства; разработка технического задания на сопровождение информационной системы	***72***	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	***6***	
Всего	***288***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Информационных ресурсов», «Программирования и баз

данных», «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Зверева В. П., Назаров А. В. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. - 256 с. - SBN 978-5-4468-9990-6 - Текст : непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189344

2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138896

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1066509

2. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189343

3. Организация сетевого администрирования: учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069157

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1.	Выполнение инсталляций, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов

ПК 4.2.	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения.	собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК; - экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике
ПК 4.3.	Определение направления модификации программного продукта. Разработка и настройка программных модулей программного продукта. настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	
ПК 4.4.	Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения. Выбор и использование методов и средств защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	
ОК 01	Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 05	демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**7**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы Ошибка! Закладка не определена.**7**

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуляОшибка! Закладка не определена.**7**

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П **50**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **50**

2.1. Трудоемкость освоения модуля **50**

2.2. Структура профессионального модуля **51**

2.3. Содержание профессионального модуля **51**

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) **56**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **58**

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... **5**Ошибка! Закладка не определена.

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... **5**Ошибка! Закладка не определена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **59**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования 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	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
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 11.1.	Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных,	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

	информацию на предпроектной стадии.	хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	
ПК 11.2.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
ПК 11.3.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПК 11.4.	Создавать объекты баз данных в современных СУБД	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.

	мониторинг выполнения этой процедуры.		
ПК 11.6.	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных	Использовать стандартные методы защиты объектов базы 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.	Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»			40	Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	58	58
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	14	14
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	**288**	**288**

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
ПК 11.1.-11.6 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	**102**	**102**	**102**	58	**30**	**14**		
ПК 11.1.-11.6 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
ПК 11.1.-11.6 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Производственная практика	**108**	**108**						**108**
	Промежуточная аттестация	**6**	**6**						
	Всего:	**288**	**288**	**102**	**58**	**30**	**14**	**72**	**108**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных		**102**	
МДК.04.01 Технология разработки и защиты баз данных		**102**	
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	**Содержание**	*8*	ПК 11.1, ПК 11.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.		
	2. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.		
	3. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.		
	4. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1 «Моделирование предметной области базы данных»	*2*	
	Практическая работа №2 «Основы реляционной алгебры. Нормализация таблиц базы данных»	*2*	

	Практическая работа №3 «Освоение принципов проектирования БД. Нормализация реляционной БД»	*2*	
Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.	**Содержание**	*6*	ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	5. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий.		
	6. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL		
	7. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 4 «Знакомство с языком SQL»	*2*	
	Практическая работа № 5 «Знакомство со средой PostgreSQL. СУБД PostgreSQL, нетривиальные возможности»	*2*	
	Практическая работа № 6 «Знакомство со средой PostgreSQL. Операции с таблицами в PostgreSQL. Типы данных в СУБД PostgreSQL»	*2*	
	Практическая работа № 7 «Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL в СУБД PostgreSQL»	*2*	
	Практическая работа № 8 «Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL»	*2*	
	Практическая работа №9 «Объектно-ориентированный подход в создании БД с использованием объектно-реляционной СУБД PostgreSQL»	*2*	
	Практическая работа № 10 «Построение базы данных для работы в среде MySQL. Разработка таблиц на языке SQL в среде EasyPHP»	*2*	
	Практическая работа № 11 «Заполнение таблиц через написание кода на языке SQL в среде EasyPHP 5.3.8.1»	*2*	
	Практическая работа № 12 «Создание запросов к таблице через написание кода на языке SQL в среде EasyPHP»	*2*	
	Практическая работа № 13 «Создание представлений, триггеров и процедур к таблице через написание кода на языке SQL в среде EasyPHP»	*2*	
Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	**Содержание**	*6*	ПК 11.5, ПК 11.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	8. Понятия администрирования, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя. Возможности операционной системы для администрирования		
	9. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты БД Технические методы и средства защиты баз данных		
	10. Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей БД. Идентификация и аутентификация пользователя. Антивирусная защита данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 14 «Реализация доступа пользователей к базе данных. Востановление данных»	*2*	

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 **Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.** 1. Классификация команд SQL (таблица) 2. Инструменты и технологии для выполнения работ - BP Win, MS Visio, MS Net и др. (сравнительная таблица) **Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах** 1. Инструкция администратора. Инструкция пользователя (сравнительная таблица) 2. Стандарты информационной безопасности (таблица)	***12***	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе*)* 1. Сбор материалов и составление библиографии; 2. Определение структуры и содержания работы; 3. Подготовка чернового варианта; Подготовка окончательного варианта.	***30***	
Курсовой проект (работа) **Тематика курсовых проектов (работ)** 1. Разработать информационную подсистему абитуриенты для автоматизации работы приемной комиссии вуза. 2. Разработать информационную систему зарплата для автоматизации начислений заработной платы в бухгалтерии. 3. Разработать информационную систему контроль исполнения поручений для некоторой организации. 4. Разработать информационную подсистему снабжение магазинов для оптовой базы. 5. Разработать информационную подсистему деканат для автоматизации работы деканата факультета (института) вуза. 6. Разработать информационную систему кадры для автоматизации работы отдела кадров предприятия. 7. Разработать информационную систему информационное агентство. 8. Разработать информационную систему библиотека. 9. Разработать информационную систему компьютерная фирма. 10. Разработать информационную подсистему учет академической успе¬ваемости в вузе. 11. Разработать информационную подсистему расписание занятий в вузе. 12. Разработать информационную систему аренда помещений. 13. Разработать информационную систему музыкальный (видео-) магазин. 14. Разработать информационную систему городской совет. 15. Разработать информационную систему рыболовная фирма. 16. Разработать информационную систему альпинистский клуб. 17. Разработать информационную систему аукционы. 18. Разработать информационную систему детские прививки. 19. Разработать информационную систему налоговая инспекция. 20. Разработать информационную подсистему кафедра. 21. Разработать информационную подсистему экзаменационные ведомости. 22. Разработать информационную систему склад. 23. Разработать информационную систему рекламное агентство. 24. Разработать информационную систему агентство по трудоустройству. 25. Разработать информационную подсистему доукомплектование автомобилей. 26. Разработать информационную систему пластиковые окна. 27. Разработать информационную подсистему меню ресторана. 28. Разработать информационную систему реестр акций. 29. Разработать информационную систему спортивные рекорды. 30. Разработать информационную систему жокейские скачки. 31. Разработать информационную подсистему библиографические описания. 32. Разработать информационную систему поликлиника. 33. Разработать информационную систему пассажирское судоходство. 34. Разработать информационную систему футбольный чемпионат. 35. Разработать информационную систему музыкальные группы. 36. Разработать информационную систему цветоводство. 37. Разработать информационную систему автобусные маршруты. 38. Разработать информационную систему страховые иски. 39. Разработать информационную систему кинофильмы. 40. Разработать информационную систему произведения искусства.		

41. Разработать информационную систему автомобильные дороги. 42. Разработать информационную систему гостиничное хозяйство. 43. Разработать информационную систему автопредприятие. 44. Разработать информационную подсистему капитальный ремонт автомобилей. 45. Разработать информационную систему строительная фирма. 46. Разработать информационную подсистему учебные планы для учебного отдела вуза. 47. Разработать информационную систему записная книжка. 48. Разработать информационную систему касса авиаперевозок. 49. Разработать информационную систему администратор гостиницы. 50. Разработать информационную систему справочник туриста. 51. Разработать информационную систему справочник абитуриента. 52. Разработать информационную подсистему приемные экзамены. 53. Разработать информационную систему справочник филателиста. 54. Разработать информационную систему телепрограмма. 55. Разработать информационную систему справочник банков. 56. Разработать информационную систему риэлтерская контора. 57. Разработать информационную систему продажа автомобилей. 58. Разработать информационную подсистему расписание занятий в школе. 59. Разработать информационную систему справочник астронома. 60. Разработать информационную систему платежные поручения, которая обеспечивает подготовку, печать и хранение банковских платежных поручений юридического лица.		
Экзамен	***12***	
Учебная практика **Виды работ** 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Создание новой базы данных на сервере СУБД. Использование ER-диаграммы для создания таблиц с соответствующими атрибутами и отношениями (первичные и внешние ключи). 2. Создание запросов средствами SQL. Выполнение сортировки и поиска данных в базе данных. Выполнение фильтрации базы данных. Обработка транзакций. Создание форм с функционирующим механизмом идентификации пользователей, добавления, удаления, выборки данных по критерию. 3. Создание и обработка отчетов. Создание печатной формы отчета, соответствующей данным, отображаемым в результате выполнения операции выборки. Создание командного интерфейса пользователя. 4. Установление привилегий доступа в базах данных. Администрирование базы данных. Проверка качества работы системы, используя методы и средства тестирования. 5. Выполнение контроля доступа к данным и управление привилегиями. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Реализация парольной защиты при хранении паролей зашифрованном виде. 6. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Создание документа, отражающего этапы разработки и функционирования системы (разработанные диаграммы и спецификации, скриншоты интерфейсов, руководство по использованию системы).	***72***	
Производственная практика **Виды работ** 1. сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных; работа с современными case-средствами проектирования баз данных; инструментальные оболочки для разработки баз данных; 2. принципы и средства проектирования удаленных баз данных; модели данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; утилиты автоматизированного проектирования базы данных; инструментальные оболочки для разработки баз данных; 3. постановка цели, задачи проектирования программного продукта (ПП); проведение анализа и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД; разработать структуру ПП и базы данных; описать процесс разработки ПП	***108***	

и удаленной базы данных; проектирование логической и физической схемы базы данных; 4. обеспечение непротиворечивости и целостности данных; утилиты автоматизированного проектирования базы данных; 5. разработка и эксплуатация серверной части; 6. разработка и эксплуатация клиентской части; 7. разработать интерфейс ПП для работы с базой данных; разработать запросы, отчеты, процедуры и функции ПП; 8. применение стандартных методов для защиты объектов базы данных; реализовать защиту объектов базы данных; обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных		
Промежуточная аттестация	***6***	
Всего	***288***	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработать информационную подсистему абитуриенты для автоматизации работы приемной комиссии вуза.
2. Разработать информационную систему зарплата для автоматизации начислений заработной платы в бухгалтерии.
3. Разработать информационную систему контроль исполнения поручений для некоторой организации.
4. Разработать информационную подсистему снабжение магазинов для оптовой базы.
5. Разработать информационную подсистему деканат для автоматизации работы деканата факультета (института) вуза.
6. Разработать информационную систему кадры для автоматизации работы отдела кадров предприятия.
7. Разработать информационную систему информационное агентство.
8. Разработать информационную систему библиотека.
9. Разработать информационную систему компьютерная фирма.
10. Разработать информационную подсистему учет академической успе¬ваемости в вузе.
11. Разработать информационную подсистему расписание занятий в вузе.
12. Разработать информационную систему аренда помещений.
13. Разработать информационную систему музыкальный (видео-) магазин.
14. Разработать информационную систему городской совет.
15. Разработать информационную систему рыболовная фирма.
16. Разработать информационную систему альпинистский клуб.
17. Разработать информационную систему аукционы.
18. Разработать информационную систему детские прививки.
19. Разработать информационную систему налоговая инспекция.
20. Разработать информационную подсистему кафедра.
21. Разработать информационную подсистему экзаменационные ведомости.
22. Разработать информационную систему склад.
23. Разработать информационную систему рекламное агентство.
24. Разработать информационную систему агентство по трудоустройству.
25. Разработать информационную подсистему доукомплектование автомобилей.
26. Разработать информационную систему пластиковые окна.
27. Разработать информационную подсистему меню ресторана.
28. Разработать информационную систему реестр акций.
29. Разработать информационную систему спортивные рекорды.
30. Разработать информационную систему жокейские скачки.
31. Разработать информационную подсистему библиографические описания.
32. Разработать информационную систему поликлиника.
33. Разработать информационную систему пассажирское судоходство.
34. Разработать информационную систему футбольный чемпионат.
35. Разработать информационную систему музыкальные группы.
36. Разработать информационную систему цветоводство.
37. Разработать информационную систему автобусные маршруты.
38. Разработать информационную систему страховые иски.
39. Разработать информационную систему кинофильмы.
40. Разработать информационную систему произведения искусства.
41. Разработать информационную систему автомобильные дороги.
42. Разработать информационную систему гостиничное хозяйство.

43. Разработать информационную систему автопредприятие.
44. Разработать информационную подсистему капитальный ремонт автомобилей.
45. Разработать информационную систему строительная фирма.
46. Разработать информационную подсистему учебные планы для учебного отдела вуза.
47. Разработать информационную систему записная книжка.
48. Разработать информационную систему касса авиаперевозок.
49. Разработать информационную систему администратор гостиницы.
50. Разработать информационную систему справочник туриста.
51. Разработать информационную систему справочник абитуриента.
52. Разработать информационную подсистему приемные экзамены.
53. Разработать информационную систему справочник филателиста.
54. Разработать информационную систему телепрограмма.
55. Разработать информационную систему справочник банков.
56. Разработать информационную систему риэлтерская контора.
57. Разработать информационную систему продажа автомобилей.
58. Разработать информационную подсистему расписание занятий в школе.
59. Разработать информационную систему справочник астронома.
60. Разработать информационную систему платежные поручения, которая обеспечивает подготовку, печать и хранение банковских платежных поручений юридического лица.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры», «Программирования и баз данных», «Организации и принципов построения информационных систем», «Информационных ресурсов», «Разработка веб-приложений» «Студия инженерной и компьютерной графики», «Студия разработки дизайна веб-приложений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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. Федорова, Г. Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-9927-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476351

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476352

3. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476348

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495666

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1243192

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474839

3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495981

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494564

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 11.1.	Выполнение сбора, обработка и анализ информации для проектирования баз данных. Работа с документами отраслевой направленности.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической

	Обработка и анализ информации на предпроектной стадии.	подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 11.2.	Выполнение работы с документами отраслевой направленности. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных.	
ПК 11.3.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. Работа с документами отраслевой направленности. Использование средств заполнения базы данных. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных. Создание объектов баз данных в современных СУБД	
ПК 11.4.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Создание объектов баз данных в современных СУБД.	
ПК 11.5.	Выполнение работ с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных. Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнение процедур восстановления базы данных и ведение мониторинга выполнения этой процедуры.	
ПК 11.6.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. Выполнение установки и настройки программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных.	
ОК 01	Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 05	демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской	

	Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОПРОВОЖДЕНИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 62

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 62

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 62

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 67

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 67

2.1. Трудоемкость освоения модуля 67

2.2. Структура профессионального модуля 68

2.3. Содержание профессионального модуля 68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 71

3.1. Материально-техническое обеспечение 71

3.2. Учебно-методическое обеспечение 71

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 71

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОПРОВОЖДЕНИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений»».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П: Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

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	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	

	или с помощью наставника)		
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 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 и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
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)	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	

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 12.1.	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.	Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.
ПК 12.2.	Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы	Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.	Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем
ПК 12.3.	Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии	Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.	Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.

	со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности	Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения.	
ПК 12.4.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.	Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.
ПК 12.5.	Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных.	Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для	Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.

	Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.	обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.	
ПК 12.6.	Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.	Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.	Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.
ПК 12.7.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).	Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.
ПК 12.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.	Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.
ПК 12.9.	Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.	Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК 3. Ориентация на результат	Видит конечную цель деятельности. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	84	84
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	18
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	**180**	**180**

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
ПК 12.1.-12.9 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Разработка и тестирование веб - приложений	**54**	**54**	**54**	42		**12**		
ПК 12.1.-12.9 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Раздел 2. Техническое сопровождение веб - приложений	**48**	**48**	**48**	42		**6**		
ПК 12.1.-12.9 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
ПК 12.1.-12.9 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Производственная практика	**36**	**36**						**36**
	Промежуточная аттестация	**6**	**6**						
	Всего:	**180**	**180**	**102**	**84**		**18**	**36**	**36**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Разработка и тестирование веб-приложений		**54**	
МДК 05.01 Разработка и тестирование веб-приложений		**54**	
Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	**Содержание**	*10*	
	1. Основы PHP. Формы. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии		ПК 12.1, ПК 12.2, ПК 12.3 ОК 01, ОК 02 КК 2, КК 3
	2. Работа с файловой системой. Основы работы с базами данных. Связь с базами данных MySQL		
	3. Объектно-ориентированное программирование на PHP. PHP и XML. PHP и XML Web-services		
	4. Сокеты и сетевые функции. Работа с графикой. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование. jQuery. AJAX		
	5. PHP фреймворки. CMS. Размещение Web-сайта на сервере		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.1. «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»	*4*	ПК 12.1, ПК 12.2, ПК 12.3
	Практическая работа № 1.2. «Организация поддержки базы данных в PHP»	*2*	
	Практическая работа № 1.3. «Создание проекта «Интернет магазин»»	*4*	

	Практическая работа № 1.4. «Составление схем XML-документов»	*2*	ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 2, КК 3
	Практическая работа № 1.5. «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»	*4*	
	Практическая работа № 1.6. «Использование библиотеки jQuery»	*4*	
	Практическая работа № 1.7. «Использование Фреймворка для создания сайта»	*2*	
	Практическая работа № 1.8. «Создание сайта на CMS»	*2*	
	Практическая работа № 1.9. «Администрирование сайта. Публикация сайта на бесплатном хостинге»	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*12*	
	Лабораторная работа «Обработка данных на форме»		
	Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода»		
	Лабораторная работа «Отслеживание сеансов (session)»		
	Лабораторная работа «Разработка Web-приложения с помощью XML»		
	Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»»		
	Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»		
Тема 1.2. Методы оптимизации веб - приложений	**Содержание**	*2*	
	6. Введение. Продвижение сайтов. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO). Внешняя поисковая оптимизация (SEO). Индексация сайта. Увеличение посещаемости сайта. Конвертация трафика		ПК 12.9 ОК 01, ОК 02 КК 2, КК 3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.10. «Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты»	*2*	ПК 12.9 ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 2, КК 3
	Практическая работа № 1.11. «Исследование способов ускорения загрузки сайтов»	*2*	
	Практическая работа № 1.12. «Проведение внутренней SEO оптимизация сайта»	*2*	
	Практическая работа № 1.13. «Техническая оптимизация, дополнительные настройки»	*2*	
	Практическая работа № 1.14. «Улучшение поведенческих факторов»	*4*	
Раздел 2. Техническое сопровождение веб - приложений		**48**	
МДК 05.02 Техническое сопровождение веб - приложений		**48**	
Тема 2.1. Отладка и тестирование веб-приложений	**Содержание**	*8*	
	1. Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		ПК 12.4, ПК 12.5 ОК 01, ОК 02 КК 2, КК 3
	2. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.		
	3. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.		
	4. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.1. «Разработка тестового сценария проекта»	*2*	ПК 12.4, ПК 12.5 ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 2, КК 3
	Практическая работа № 2.2. «Разработка тестовых пакетов»	*2*	
	Практическая работа № 2.3. «Использование инструментария анализа качества»	*2*	
	Практическая работа № 2.4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	*2*	
	Практическая работа № 2.5. «Функциональное тестирование»	*4*	
	Практическая работа № 2.6. «Тестирование безопасности»	*2*	

	Практическая работа № 2.7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	*2*	
	Практическая работа № 2.8. «Тестирование интеграции»	*2*	
	Практическая работа № 2.9. «Конфигурационное тестирование. Тестирование установки»	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа № 2.7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	*2*	
	Практическая работа № 2.8. «Тестирование интеграции»	*2*	
	Практическая работа № 2.9. «Конфигурационное тестирование. Тестирование установки»	*2*	
Тема 2.2. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	**Содержание**	*4*	
	5. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений		ПК 12.6, ПК 12.7 ОК 01, ОК 02 КК 2, КК 3
	6. Безопасная аутентификация и авторизация. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 2.10. «Сбор информации о web-приложении»	*2*	ПК 12.7, ПК 12.8 ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 2, КК 3
	Практическая работа № 2.11. «Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями»	*2*	
	Практическая работа № 2.12. «Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании»	*2*	
	Практическая работа № 2.13. «Поиск уязвимостей к атакам XSS»	*2*	
	Практическая работа № 2.14. «Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection»	*2*	
Учебная практика **Виды работ** 1. Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; 2. Выполнение разработки и проектирования информационных систем; 3. Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; 4. Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; 5. Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; 6. Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет		***36***	
Производственная практика **Виды работ** 1. Составление технического задания на разработку веб-проекта по ГОСТ 19.201-78. Составление модели сайта. Верстка сайта с CMS - Content Management System (системы управления контентом); 2. Верстка сайта с PHP Фреймворками (Bootstrap, YII или аналоги). Создание базы данных пользователей сайта. Извлечение, редактирование и обновление данных. 3. Разработка личного кабинета администратора сайта с учетом требований пользовательского интерфейса. Публикация сайта на бесплатном хостинге. Экспорт, импорт базы данных веб-приложения, загрузка базы на хостинг 4. Сбор информации о web-приложении. Тестирование валидности данных веб-проекта. Итоговое зачетное занятие. Проверка дневников. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты. Использование Google Analytics для аудита сайта. Сбор статистики с Яндекс Метрика.		***36***	

5. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта. Продвижение в социальных сетях. Внешняя поисковая оптимизация (SEO). Составление семантического ядра 6. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок		
Промежуточная аттестация	***6***	
Всего	***180***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры», «Программирования и баз данных», «Организации и принципов построения информационных систем», «Информационных ресурсов», «Разработка веб-приложений» «Студия инженерной и компьютерной графики», «Студия разработки дизайна веб-приложений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905248

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 12.1.	изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов

ПК 12.2.	разработка веб приложение в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК; - экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике
ПК 12.3.	разработка интерфейса пользователя функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 12.4	создание копии веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	
ПК 12.5.	тестирование веб – приложения в соответствии с тестом– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 12.6.	параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.	
ПК 12.7.	основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.	
ПК 12.8.	анализ источников угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
ПК 12.9.	модифицирование кода веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	
ОК 01	Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации;	

	обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 05	демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 76

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 76

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 76

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 79

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 79

2.1. Трудоемкость освоения модуля 79

2.2. Структура профессионального модуля 80

2.3. Содержание профессионального модуля 80

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 84

3.1. Материально-техническое обеспечение 84

3.2. Учебно-методическое обеспечение 84

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 85

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Основы разработки дизайна веб-приложений».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П: Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

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	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	

	или с помощью наставника)		
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 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 и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
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)	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	

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 13.1.	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Стандарт UIX - UI &UXDesign. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.	Разрабатывать эскизы веб-приложения. Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения. Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения. Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.
ПК 13.2.	Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI &UXDesign. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.	Формировать требования к дизайну веб-приложений.
ПК 13.3.	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.	Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.

	Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.	Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 3. Ориентация на результат	Видит конечную цель деятельности. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 4. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 5. Работа в условиях неопределенности	Реагирует на изменения в рабочих процессах и других условий, оказывающих влияние на выполнение рабочих задач, а также умение принимать решение в условиях недостатка информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	122	122
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	34	34
Практика, в т.ч.:	36	36

учебная	36	36
производственная	-	-
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	**198**	**198**

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
ПК 13.1.-13.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя	**76**	**76**	**76**	60		**16**		
ПК 13.1.-13.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Раздел 2. Графический дизайн и мультимедиа	**80**	**80**	**80**	62		**18**		
ПК 13.1.-13.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
	Промежуточная аттестация	**6**	**6**						
	Всего:	**198**	**198**	**156**	**122**		**34**	**36**	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		**76**	
МДК 12.01. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		**76**	
Тема 1.1. Основы web-технологий.	**Содержание**	***10***	
	1. Интернет, всемирная паутина. Web-сайт, Web- страница, web-сервер. Основные этапы разработки сайта. Модели организации сайта: линейная организация, иерархия, решетка. Удобство использования и структуры сайта. Выбор структуры и типа сайта.		ПК 13.1 ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4
	2. Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML Гиперссылки. Списки. Таблицы. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона		
	3. Типы формата web-страниц: «резиновый» дизайн; «к верху от сгиба»; панорамные страницы; подгон страницы. Выбор формата и типа сайта. Логическое форматирование. Физическое форматирование		

	4. Каскадные таблицы стилей (CSS). Спецификация CSS. Классы. Использование стилей при создании сайта. Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы Селекторы в HTML5. Использование свойств CSS2 и CSS3		
	5. Вёрстка страниц веб-сайта CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Размещение сайта на сервере и поддержка сайта. Язык сценариев JavaScript		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1. Составление технического задания на разработку web-сайта	2	ПК 13.1 ОК 04, ОК 09 КК 3, КК 5
	Практическая работа №2. Определение цели сайта. Определение содержания сайта. Формирование структуры сайта	2	
	Практическая работа №3. Применение тегов HTMLпри создании web- страниц	2	
	Практическая работа №4. Оптимизация web-страниц	2	
	Практическая работа №5. Создание формы на html-странице.	2	
	Практическая работа №6. Табличная вёрстка	2	
	Практическая работа №7. Создание фреймовой структуры сайта	2	
	Практическая работа №8. Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей.	2	
	Практическая работа №9. Динамические эффекты с использованием CSS	2	
	Практическая работа №10. Оптимизация web-страниц с использованием фреймов	2	
	Практическая работа №11. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	2	
	Практическая работа №12. Текстовые динамические эффекты с JavaScript	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Практическая работа №13. Создание анимированных кнопок с JavaScript		
	Практическая работа №14. Подготовка и оптимизация графики на web-странице		
	Практическая работа №15. Создание баннера для web-страницы		
	Практическая работа №16. Оптимизация и представление готового сайта. Публикация сайта на серверах		
Тема 1.2. Web-дизайн	**Содержание**	***6***	
	6. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне		ПК 13.1 ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4
	7. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов. Цветовой круг. Модели цвета		
	8. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Визуализация элементов интерфейса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №18. Разработка эскизов веб-приложения	*2*	ПК 13.1 ОК 04, ОК 09 КК 3, КК 5
	Практическая работа №19. Создание программы проверки полномочий пользователя	*2*	
	Практическая работа №20. Словарь схемы сайта. Логическая схема сайта	*2*	
	Практическая работа №21. Формулировка требований Рекомендации по написанию требований	*2*	
	Практическая работа №22. Процесс разработки приложения. Анализ прецедентов	*2*	
	Практическая работа №23. Итеративность. Пакеты. Определение модели верхнего уровня. Анализ диаграммы последовательностей	*2*	

	Практическая работа №24. Пользовательский интерфейс средствами CSS	*2*	
	Практическая работа №25. Разработка прототипа дизайна веб-приложения	*2*	
	Практическая работа №26. Разработка схемы интерфейса веб-приложения	*2*	
	Практическая работа №27. Разработка дизайна домашней страницы	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*4*	
	Практическая работа №28. Взаимодействие пользователя с сайтом		
	Практическая работа №29. Визуализация элементов интерфейса		
	Практическая работа №30. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование		
экзамен		**6**	
Раздел 2. Графический дизайн и мультимедиа		**80**	
МДК 12.02 Графический дизайн и мультимедиа		**80**	
Тема 2.1 . Компьютерная графика	**Содержание**	*6*	
	1. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. Соответствие цветов и управление цветом. Модели представления цвета на компьютере. Форматы хранения графических изображений.		ПК 13.2 ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4
	2. Инструменты управления параметрами заливки. Применение специальных эффектов. Управление объектами с помощью диспетчера слоев. Средства для отображения на странице графических элементов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1. Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска	*2*	ПК 13.3 ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 3, КК 5
	Практическая работа № 2. Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн	*2*	
	Практическая работа № 3. Создание коллажей. Фотомонтаж	*2*	
	Практическая работа № 4. Корректировка цифровых фотографий	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*4*	
	Практическая работа № 5. Размещение графических элементов на странице		
	Практическая работа № 6. Работа с библиотеками графических форматов		
Тема 2.2. Векторная графика	**Содержание**	*6*	
	3. Особенности векторной графики. Редактор векторной графики. Редактор разработки мультимедийного контента . Управляющие элементы программы. Интерфейс пользователя-дизайнера		ПК 13.2 ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4
	4. Преобразование стандартных объектов. Инструменты для создания объектов. Трансформация и изменение положения объектов. Изменение форм объектов, инструменты управления параметрами контура. Работа с текстовыми блоками.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №7. Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений	*2*	ПК 13.3 ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 3, КК 5
	Практическая работа №8. Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений	*2*	
	Практическая работа №9. Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень	*2*	
	Практическая работа №10. Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации	*2*	
	Практическая работа №11. Работа с библиотеками и символами. Покадровая анимация	*2*	

	Практическая работа №12. Работа с библиотеками спрайтовой анимации	*2*	
	Практическая работа №13. Создание автоматической анимации	*2*	
	Практическая работа №14. Разработка программной анимации объектов	*2*	
	Практическая работа №15. Разработка программной анимации объектов	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*4*	
	Практическая работа №16. Создание Flash-баннера и Gif-анимации		
	Практическая работа №17. Создание векторного логотипа в векторном редакторе		
Тема 2.3 Растровая графика	**Содержание**	*4*	
	5. Особенности растровой графики. Редактор растровой графики. Реализация растровой графики в PhotoShop		ПК 13.2 ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4
	6. Управляющие элементы программы. Интерфейс инструменты. Настройка инструментов. Палитры. Стандартные операции с изображением		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №18. Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики	*2*	ПК 13.3 ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 3, КК 5
	Практическая работа №19. Работа с масками. Векторные контуры фигуры	*2*	
	Практическая работа №20. Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры	*2*	
	Практическая работа №21. Работа со стилями слоев и фильтрами	*2*	
	Практическая работа №22. Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн	*2*	
	Практическая работа №23. Создание анимированных изображений	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*4*	
	Практическая работа №24. Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта		
	Практическая работа №25. Создание макета сайта, буклета		
	Практическая работа №26. Создание рекламного баннера		
	Практическая работа №27. Изображения для Web. Создание Gif-анимаций		
Тема 2.4. Трехмерная графика	**Содержание**	*2*	
	7. Основы трехмерной графики. Основы построения сцен. Создание графических примитивов. Визуализация сцены. Видовые преобразования. Аффинные преобразования. Закрашивание объектов сцены. Источники света. Наложение текстуры. Использование дополнительных библиотек. Примеры программных реализаций		ПК 13.2 ОК 01, ОК 02 КК 3, КК 4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №28. Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики	*2*	ПК 13.3 ОК 03, ОК 04, ОК 09 КК 3, КК 5
	Практическая работа №29. Освоение основных инструментов редактора 3D графики	*2*	
	Практическая работа №30. Создание и редактирование трехмерных объектов	*2*	
экзамен		***6***	
Учебная практика **Виды работ** 1. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Компоновка страниц сайта 2. Формы и элементы пользовательского интерфейса. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script		***36***	ПК 13.1, ПК 13.2, ПК 13.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

3. Проектирование и разработка интерфейса пользователя.Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений 4. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике 5. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения. 6. Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту. Подготовка мультимедиа для сайта		ОК 09 КК 3, КК 4, КК 5
Промежуточная аттестация	***6***	
Всего	***198***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры», «Программирования и баз данных», «Организации и принципов построения информационных систем», «Информационных ресурсов», «Разработка веб-приложений» «Студия инженерной и компьютерной графики», «Студия разработки дизайна веб-приложений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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. Мусаева, Т. В. Разработка дизайна веб-приложений: учебное издание / Мусаева Т. В., Поколодина Е. В., Трифанов М. А., Хайбрахманова Е. С. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905248

3. Храмцов, П. Б. Основы web-технологий : учебное пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/97560

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 13.1.	дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК; - экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике
ПК 13.2.	требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории	
ПК 13.3.	дизайн веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	
ОК 01	Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 05	демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.07 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 88

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 88

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 88

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 90

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 90

2.1. Трудоемкость освоения модуля 90

2.2. Структура профессионального модуля 91

2.3. Содержание профессионального модуля 91

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) 96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

3.1. Материально-техническое обеспечение 97

3.2. Учебно-методическое обеспечение 97

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 98

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.07 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка модулей для компьютерных систем».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П: Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

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 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 и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
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	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	

	или интересующие профессиональные темы		
ПК 14.1.	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Инструментарий разработки программного обеспечения	Разработки кода программного продукта.
ПК 14.2.	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Основные этапы разработки программного обеспечения Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Разработки веб и мобильных приложений

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Освоение профессионального модуля направлено на углубленное изучение и освоение профессиональной компетенции по разработке, администрированию и защиты баз данных с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 3. Ориентация на результат	Видит конечную цель деятельности. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 5. Работа в условиях неопределенности	Реагирует на изменения в рабочих процессах и других условий, оказывающих влияние на выполнение рабочих задач, а также умение принимать решение в условиях недостатка информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	124	124
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	32	32
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	**234**	**234**

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
ПК 14.1.-14.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Разработка мобильных приложений	**72**	**72**	**72**	60		**12**		
ПК 14.1.-14.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Раздел 2. Системное программирование	**84**	**84**	**84**	64		**20**		
ПК 14.1.-14.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
ПК 14.1.-14.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Производственная практика	**36**	**36**						**36**
	Промежуточная аттестация	**6**	**6**						
	Всего:	**234**	**234**	**156**	**124**	**0**	**34**	**36**	**36**

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Разработка мобильных приложений		**72**	
МДК 07.01 Разработка мобильных приложений		**72**	
Тема 1.1. Мобильные приложения и технологии	**Содержание**	*8*	ПК 14.2 ОК 01 ОК 2 КК 3 КК 5
	1. Классификация мобильных устройств, технические характеристики мобильных устройств. Коммуникационные технологии, программные платформы.		
	2. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика. Веб-приложения. Гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения.		
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.1. Платформа Android	*4*	

	Практическая работа № 1.2. Java 2 MicroEdition	*4*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*4*	
	Повторная работа над учебным материалом. Выполнение практических работ		
Тема 1.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	**Содержание**	*6*	ПК 14.2 ОК 02 ОК 05 ОК 09 КК 3 КК 5
	4. Инструментарий среды разработки мобильных приложений. Структура типичного мобильного приложения		
	5. Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1.3. Создание эмуляторов. Подключение устройств. Настройка режима терминала	*2*	
	Практическая работа № 1.4. Создание нового проекта. Изучение кода. Комментирование кода. Изменение элементов дизайна	*2*	
	Практическая работа № 1.5. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами	*2*	
	Практическая работа № 1.6. Передача данных между модулями. Тестирование мобильного приложения. Оптимизация мобильного приложения	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*4*	
	Повторная работа над учебным материалом. Выполнение практических работ		
Тема 1.3. Разработка мобильных приложений под Android в среде eclipse и другими способами.	**Содержание**	*6*	ПК 14.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 КК 3 КК 5
	6. Инструменты для разработки и их установка: Java SDK, android SDK, Eclipse IDE for Java Developers, создание эмулятора мобильного устройства, ADT plugin.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.7. Создание тем для упрощения работы с элементами. Применение DDMS для отладки приложения. Создание лога. Списки. Работа с ориентацией экрана, применение различных layouts. Анимация. Рисование. Меню. Кнопки. Диалоговые окна. Сообщения. Мультимедиа. Shared preferences. БД SQLite. Интернет-соединение. Content providers. Работа с картами и GPS. Виджеты. Публикация приложения.	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*2*	
	Повторная работа над учебным материалом. Выполнение практических работ		
Тема 1.4. Разработка мобильных приложений под iOS.	**Содержание**	*4*	ПК 14.2 ОК 02 ОК 05 ОК 09 КК 3 КК 5
	7. Инструменты для разработки и их установка. Интерфейсные элементы, особенности среды разработки. Отличия от android.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.8. Создание приложения, которое состоит из нескольких activities. Написание приложение, работающее с разными темами/стилями. Создание приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*2*	
	Повторная работа над учебным материалом. Выполнение практических работ		
Тема 1.5. Разработка мобильных приложений под Windows Phone.	**Содержание**	*6*	
	8. Инструменты для разработки и их установка. Интерфейсные элементы, особенности среды разработки		ПК 14.2 ОК 01 ОК 2 КК 3 КК 5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1.9. Создание первого приложения под Android. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	*2*	
	Практическая работа № 1.10. Создание многоэкранного приложения	*2*	

	Практическая работа № 1.11. Работа с базами данных в Android. Основные приемы работы с инструментами разработки	*2*	
	Практическая работа № 1.12. Навигация в приложении. Обмен данными внутри приложения	*2*	
	Практическая работа № 1.13. Разработка для Windows Azure	*2*	
	Практическая работа № 1.14. Сенсорный пользовательский интерфейс. Распознавание и синтез речи, работа с камерой	*4*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*2*	
	Повторная работа над учебным материалом. Выполнение практических работ		
Раздел 2 Системное программирование		**84**	
МДК 07.02 Системное программирование		**84**	
Тема 2.1 Программирование на языке низкого уровня	**Содержание**	*4*	
	1. Подсистемы управления ресурсами. Управление процессами. Управление потоками. Параллельная обработка потоков.		ПК 14.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 КК 3 КК 5
	2. Создание процессов. Создание потоков. Обмен данными между процессами.		
	3. Передача сообщений. Анонимные каналы. Именованные каналы. Сетевое программирование сокетов. Динамически подключаемые библиотеки DLL		
	4. Сервисы. Виртуальная память. Выделение памяти процессам. Работа с буфером экрана		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №2.1. Использование потоков. Обмен данными.	*4*	
Тема 4.2. Программирование на Ассемблер	**Содержание**	*6*	
	5. Описание данных. Команды пересылки данных. Арифметические операции над двоичными числами		ПК 14.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 КК 3 КК 5
	6. Компоновка программы. Выполнение программы		
	7. Команды логических операций. Команды сравнения. Команды сдвигов		
	8. Передача параметров в подпрограммы. Передача параметров в макрокоманды. Размещение в памяти и обработка		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №2.2. Команды пересылки данных общего назначения	*4*	
	Практическая работа №2.3. Команды загрузки адресных значений и обращение к стеку	*4*	
	Практическая работа №2.4. Команды ввода-вывода. Арифметические операции	*4*	
	Практическая работа №2.5. Логические команды. Команды пересылки данных общего назначения	*2*	
Тема 4.3. Язык C#	**Содержание**	*12*	ПК 14.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 КК 3 КК 5
	9. Язык C# и первые проекты. Система типов языка C#. Преобразования типов. Переменные и выражения.		
	10. Выражения. Операции в выражениях. Присваивание и встроенные функции		
	11. Операторы языка C#. Процедуры и функции – методы класса. Корректность методов. Рекурсия.		
	12. Массивы языка C#. Класс Array и новые возможности массивов. Символы и строки постоянной длины в C#. Строки C#.		
	13. Классы String и StringBuilder. Регулярные выражения		
	14. Классы. Структуры и перечисления. Отношения между классами. Клиенты и наследники.		
	15. Интерфейсы. Множественное наследование. Функциональный тип в C#. Делегаты		
	16. События. Универсальность. Классы с родовыми параметрами.		

	17.Отладка и обработка исключительных ситуаций. Организация интерфейса и рисование в формах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №2.6. Знакомство со средой разработки Visual C#. Структура программы на C#. Основы языка C#	*2*	
	Практическая работа №2.7. Основы языка C#. Создание простой C#-программы	*2*	
	Практическая работа №2.8. Основы языка C#. Создание и использование размерных типов данных	*2*	
	Практическая работа №2.9. Основы языка C#. Линейные алгоритмы	*2*	
	Практическая работа №2.10. Основы языка C#. Разветвляющиеся алгоритмы	*2*	
	Практическая работа №2.11. Основы языка C#. Циклические алгоритмы	*2*	
	Практическая работа №2.12. Основы языка C#. Использование выражений и исключений	*2*	
	Практическая работа №2.13. Основы языка C#. Создание и использование методов	*1*	
	Практическая работа №2.14. Основы языка C#. Строки	*1*	
	Практическая работа №2.15. Основы языка C#. Создание и использование массивов	*1*	
	Практическая работа №2.16. Основы языка C#. Создание и использование классов	*1*	
	Практическая работа №2.17. Основы языка C#. Создание и использование ссылочных переменных	*1*	
	Практическая работа №2.18. Основы языка C#. Создание объектов и управление ресурсами	*1*	
	Практическая работа №2.19. Основы языка C#. Использование наследования при реализации интерфейсов	*2*	
	Практическая работа №2.20. Основы языка C#. Графики функций. Компьютерная графика	*2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*20*	
	Повторная работа над учебным материалом. Выполнение практических работ		
	Практическая работа №2.11. Основы языка C#. Циклические алгоритмы		
	Практическая работа №2.12. Основы языка C#. Использование выражений и исключений		
	Практическая работа №2.13. Основы языка C#. Создание и использование методов		
	Практическая работа №2.14. Основы языка C#. Строки		
	Практическая работа №2.15. Основы языка C#. Создание и использование массивов		
	Практическая работа №2.16. Основы языка C#. Создание и использование классов		
	Практическая работа №2.17. Основы языка C#. Создание и использование ссылочных переменных		
	Практическая работа №2.18. Основы языка C#. Создание объектов и управление ресурсами		
	Практическая работа №2.19. Основы языка C#. Использование наследования при реализации интерфейсов		
	Практическая работа №2.20. Основы языка C#. Графики функций. Компьютерная графика		
Учебная практика **Виды работ** 1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода. Выполнить отладку		***36***	ПК 14.1, ПК 14.2, ОК 01, ОК 02, ОК 05

разработанной программы. В случае найденных несоответствий спецификации, исправить выявленные ошибки и дефекты. 2. Написание модуля (модулей) программного продукта, первичная проверка работоспособности программного продукта на соответствие поставленной задаче; 3. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования; 4. Тестирование и оптимизация мобильного приложения; 5. Оформление отчета по мобильному приложению; 6. Создание сайта с использованием cms, наполнение сайта контентом о разработанных приложениях. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.		ОК 09 КК 3, КК 5
Производственная практика **Виды работ** 1. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Разработка мобильных приложений. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода. Создание приложения на Android или iOS, получение навыков разработки сложных UX/UI-решений и расширение функциональности продукта Kotlin. iOS-разработка. Android-разработка. Ручное тестирование мобильных приложений. 2. Оформление документации на программные средства. Отладка разработанной программы. 3. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. Оформление отчета по мобильному приложению. Тестирование программного продукта. Исправление выявленных при тестировании ошибок 4. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Оформление документации на программные средства. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования; выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода 5. Моделирование состояний потоков. Управление потоками. Программирование в Windows. Разработка веб-приложений с помощью ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET 6. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Оформление документации на программные средства.	***36***	ПК 14.1, ПК 14.2, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 КК 3, КК 5
Промежуточная аттестация	***6***	
Всего	***234***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры», «Программирования и баз данных», «Организации и принципов построения информационных систем», «Информационных ресурсов», «Разработка веб-приложений» «Студия инженерной и компьютерной графики», «Студия разработки дизайна веб-приложений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текс: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189951

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476040

4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473118

5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475892

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209231

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514901

3. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1082440

4. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-713-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1195623

5. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487638

6. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 496 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим

доступа: https://new.znanium.com]. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0753-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944326

0-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905248

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 14.1	разработан программный модуль по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК; - экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике
ПК 14.2	разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.	
ОК 01	Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 05	демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	ПМ 01	Учебная практика	технологическая	4	36
УП. 02	ПМ 02	Учебная практика	технологическая	6	36
УП. 03	ПМ 03	Учебная практика	технологическая	6	72
УП. 04	ПМ 04	Учебная практика	технологическая	4	72
УП. 05	ПМ 05	Учебная практика	технологическая	3	36
УП. 06	ПМ 06	Учебная практика	технологическая	5	36
УП. 07	ПМ 07	Учебная практика	технологическая	6	36
		Всего УП	X	X	324
ПП. 01	ПМ 01	Производственная практика	технологическая	4	72
ПП. 02	ПМ 02	Производственная практика	технологическая	6	36
ПП. 03	ПМ 03	Производственная практика	технологическая	6	72
ПП. 04	ПМ 04	Производственная практика	технологическая	4	72
ПП. 05	ПМ 05	Производственная практика	технологическая	4	108
ПП. 07	ПМ 07	Производственная практика	технологическая	6	36
		Всего ПП	X	X	396

		Итого практики	X	X	720

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1

к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 01 ПМ 01 Учебная практика
УП. 02 ПМ 02 Учебная практика
УП. 03 ПМ 03 Учебная практика
УП. 04 ПМ 04 Учебная практика
УП. 05 ПМ 05 Учебная практика
УП. 06 ПМ 06 Учебная практика
УП. 07 ПМ 07 Учебная практика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 142

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 146

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 151

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 155

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 155

2.2. Структура учебной практики 155

2.3. Содержание учебной практики 166

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .177

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 177

3.2. Учебно-методическое обеспечение 177

3.3. Общие требования к организации учебной практики 179

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 179

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 180

141

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 ОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности, профессии)

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 Учебная практика	*ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем*	*МДК 01.01 Разработка программных модулей* *МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей*
УП 02 Учебная практика	*ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей*	*МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения* *МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения* *МДК 02.03 Математическое моделирование*
УП 03 Учебная практика	*ПМ 03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем*	*МДК 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем* *МДК 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем*
УП 04 Учебная практика	*ПМ 04 Разработка, администрирование и защита баз данных*	*МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных*
УП 05 Учебная практика	*ПМ 05 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений*	*МДК 05.01 Разработка и тестирование веб-приложений* *МДК 05.02 Техническое сопровождение веб-приложений*

УП 06 Учебная практика	*ПМ 06 Разработка дизайна веб-приложений*	*МДК 06.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя* *МДК 06.02 Графический дизайн и мультимедиа*
УП 07 Учебная практика	*ПМ 07 Разработка модулей для компьютерных систем*	*МДК 07.01 Разработка мобильных веб-приложений* *МДК 07.02 Системное программирование*

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
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 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 общечеловеческих 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.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ПК 12.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 12.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.5	Производить тестирование разработанного веб приложения.
ПК 12.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.
ПК 12.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.
ПК 12.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 13.1	Осуществлять разработку дизайна веб-приложений в соответствии с требованиями заказчика
ПК 13.2	Составлять техническое задание к дизайну веб-приложений.
ПК 13.3	Разрабатывать дизайн веб-приложений с учетом тенденций веб-разработки
ПК 14.1	Разрабатывать модули программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 14.2	Разрабатывать и тестировать веб-приложения и мобильные приложения

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ВД 1», «Осуществление интеграции программных модулей ВД 2», «Сопровождение и обслуживание программного

обеспечения компьютерных систем ВД 4», «Разработка, администрирование и защита баз данных ВД 11», «Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений ВД 12», «Разработка дизайна веб-приложений ВД 13», «Разработка модулей для компьютерных систем ВД 14».

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 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования. Разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию/ Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Выполнять отладку программы на уровне модуля. Выполнять тестирование программы на уровне модуля.
ВД 02 Осуществление интеграции программных модулей	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Интеграции модулей в программное обеспечение Интеграции модулей в программное обеспечение. Отладки программных модулей. Отладки программных модулей. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования./ Анализировать проектную и техническую документацию.

	Использовать специализированные графические средства построения и анализа. Архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать выбранную систему контроля версий Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества/ Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Приемы работы в системах контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
ВД 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами/ Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем

	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управле ния базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных./ Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Работать с современными case средствами проектирования баз данных. Проектировать логическую и физическую схемы базы данных. Работать с современными case средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схемы базы данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления. Базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных. Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.
ВД 12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание. Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и

	проектирование информационных систем. Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты. Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами. Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем/ Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы. Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. Выполнять отладку и

	тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.). Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.
ВД 13 Разработка дизайна веб-приложений	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов/ создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов
ВД 14 Разработка модулей для компьютерных систем	Разработки кода программного продукта. Разработки веб и мобильных приложений Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования/

	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Выполнять отладку программы на уровне модуля. Выполнять тестирование программы на уровне модуля.

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. 05	ПК 12.1 ПК 12.2 ПК 12.3 ПК 12.4 ПК 12.5 ПК 12.6 ПК 12.7 ПК 12.8 ПК 12.9	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание. Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования.	Учебная практика	36	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкуренто-способности выпускника, в соответствии с запросами работодателя

		Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты. Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки			

		зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами. Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем			
УП. 06	ПК 13.1 ПК 13.2 ПК 13.3	Разработки дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; Создания, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; Разработки интерфейса пользователя для веб-приложений с	Учебная практика	36	

		использованием современных стандартов			
УП. 07	ПК 14.1 ПК 14.2	Разрабатывать модули программного обеспечения для компьютерных систем Разрабатывать и тестировать веб-приложения и мобильные приложения	Учебная практика	36	
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -108					

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	36	концентрированно	4	Зачет с отметкой
УП 02	36	концентрированно	6	Зачет с отметкой
УП 03	72	концентрированно	6	Зачет с отметкой
УП 04	72	концентрированно	4	Зачет с отметкой
УП 05	36	концентрированно	3	Зачет с отметкой
УП 06	36	концентрированно	5	Зачет с отметкой
УП 07	36	концентрированно	6	Зачет с отметкой
Всего УП	324	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Объем часов**
УП 01. Учебная практика				36
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	Организация проведения учебной практики. Инструктаж по охране труда при работе в учебно-производственной мастерской	Тема 1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Получение задания на учебную практику	6
		Разработка кода программного продукта на основе готовой	Тема 2. Разработка кода программного продукта	6

		спецификации на уровне модуля.	на основе готовой спецификации на уровне модуля	
		Разработка настольных приложений.	Тема 3. Разработка настольных приложений	6
		Формирование отчетной документации по результатам работ.	Тема 4. Формирование отчетной документации по результатам работ.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				24
ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей	Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.	Тема 5. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	6
		Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	Тема 6. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				12
УП 02. Учебная практика				36

ПК 2.1 ПК 2.4	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания на разработку программного продукта для подразделения	Тема 1. Основные понятия и стандартизаци я требований к программно му обеспечению	6
		Выработка и проектирование требований к программному модулю	Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	12
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Разработка структуры проекта интеграции / разработки программного продукта	Тема 3. Современны е технологии и инструменты интеграции.	6
		Разработка тестовых примеров, чек-листов. Составление документации для проведения тестирования	Тема 4. Инструмента р ий тестирования и анализа	6

			качества программных средств	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				12
ПК 2.1 ПК 2.4	Раздел 3. Математическое моделирование	Аналитическая работа. Моделирование и численное решение. Разработка программных решений.	Тема 5. Математическое моделирование	6
		Оформление отчетной документации по практике. Участие в заключительной конференции по практике	Тема 6. Оформление отчетной документации по практике	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				12
УП 04. Учебная практика				72
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	Разработка технического задания на внедрение информационной системы Разработка графика разработки и внедрения информационной системы	Тема 1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	12
		Анализ бизнес-процессов подразделения	Тема 2 Загрузка и	24

		Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора	установка программного обеспечения	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией	Тема 3 Основные методы обеспечения качества функционирования	12
		Разработка технического задания на сопровождение информационной системы Использование основных методов внедрение и анализа функционирования программного обеспечения компьютерных систем	Тема 4 Методы и средства защиты компьютерных систем	24

		Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации Тестирование на совместимость в безопасном режиме Совместимость ПО, аппаратная совместимость Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО Выбор методов выявления совместимости Загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
УП 04. Учебная практика				72
ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	Сбор и анализ информации по заданной предметной области Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	24
		Приведение БД к нормальной форме 3НФ Создание базы данных в среде разработки	Тема 2. Разработка и администрирование БД.	24

		Система безопасности в базах данных. Многопользовательский режим работы с базой данных	Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
УП 05. Учебная практика				36
ПК 12.1 ПК 12.2 ПК 12.3 ПК 12.9	Раздел 1. Разработка и тестирование веб - приложений	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений. Выполнение разработки и проектирования информационных систем.	Тема 1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	12
		Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений.	Тема 2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 12.4 ПК 12.5 ПК 12.6 ПК 12.7 ПК 12.8	Раздел 2. Техническое сопровождение веб - приложений	Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Тема 3. Основы технического сопровождения веб-приложений.	6
		Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Тема 4. Безопасность веб-приложений.	6
		Реализация мероприятий по поддержке	Тема 5. Техническая поддержка	6

		пользователей веб приложений	пользователей	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП 06. Учебная практика				36
ПК 13.1	Раздел 1. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя	Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Компоновка страниц сайта	Тема 1.Основы web-технологий.	6
		Формы и элементы пользовательского интерфейса. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script	Тема 2. Web-дизайн	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 13.2 ПК 13.3	Раздел 2. Графический дизайн и мультимедиа	Проектирование и разработка интерфейса пользователя. Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений	Тема 3. Компьютерная графика	6
		Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике	Тема 4. Векторная графика	6

		Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения.	Тема 5. Растровая графика	6
		Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту. Подготовка мультимедиа для сайта	Тема 6. Трехмерная графика	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24
УП 07. Учебная практика				36
ПК 14.2	Раздел 1. Разработка мобильных приложений	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода. Выполнить отладку разработанной программы. В случае найденных несоответствий спецификации, исправить выявленные ошибки и дефекты.	Тема 1. Мобильные приложения и технологии	4
		Написание модуля (модулей) программного продукта, первичная проверка работоспособности программного продукта на соответствие поставленной задаче Создание интерфейсов	Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	4

		посредством визуального проектирования Тестирование и оптимизация мобильного приложения		
		Оформление отчета по мобильному приложению. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.	Тема 3. Разработка мобильных приложений под Android в среде eclipse и другими способами.	4
		Оформление отчета по мобильному приложению. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.	Тема 4. Разработка мобильных приложений под iOS.	4
		Оформление отчета по мобильному приложению. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.	Тема 5. Разработка мобильных приложений под Windows Phone.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				20
ПК 14.1	Раздел 2. Системное программирование	Разработка операционных систем. Программирование встраиваемых систем.	Тема 6. Программирование на	6

		Разработка драйверов устройств. Создание систем реального времени. Тестирование и отладка аппаратного и программного обеспечения.	языке низкого уровня	
		Разработка встроенных программ для микроконтроллеров. Написание драйверов устройств и некоторых компонентов операционных систем. Реверс-инжиниринг — обратная разработка программ. Оптимизация программ для конкретной архитектуры. Этапы разработки программ Ассемблирование. Компоновка. Отладка.	Тема 7. Программирование на Ассемблер	6
		Создание библиотеки классов с помощью C# и .NET Core в Visual Studio Работа в C# в Visual Studio Кроссплатформенная разработка в Visual Studio разработка приложения на кроссплатформе в Visual Studio	Тема 8. Язык C#	4

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	16

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		36
Раздел 1. Разработка программных модулей		24
Тема 1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Получение задания на учебную практику.	**Содержание**	6
	Цель и задачи практики, порядок обучения. Рабочие места и их оборудование. Виды работ, рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Правила внутреннего трудового распорядка, режим работы, техника безопасности в мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электросети. Первая помощь при несчастных случаях	
Тема 2. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	**Содержание**	6
	Разработка спецификаций системного программного обеспечения в ОС Windows. Разработка кода программного продукта на уровне модуля в ОС Windows. Виды приложений и их структура. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений. Интерфейсы настольных приложений. Создание и тестирование модулей для настольных приложений.	
	Содержание	6

Тема 3. Разработка настольных приложений.	Настройка рабочей среды. Установка и настройка IDE. Настройка системы контроля версий. Конфигурация окружения разработки. Настройка инструментов тестирования. Интеграция дополнительных библиотек Разработка программного кода. Написание структурного кода. Создание модульной структуры приложения Разработка обработчиков событий. Работа с базами данных. Создание классов и объектов. Разработка пользовательского интерфейса. Создание форм и окон Работа с визуальными компонентами. Разработка многооконного интерфейса. Создание элементов управления.	
Тема 4. Формирование отчетной документации по результатам работ. Дифференцированный зачёт.	**Содержание**	6
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизация разработки технической документации.	
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		12
Тема 5. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	**Содержание**	6
	Тестирование на основе потока управления. Анализ результатов тестирования программы. Автоматизация тестирования. Основы разработки приложений баз данных.	
Тема 6. Отладка и тестирование программного продукта	**Содержание**	6
	Организация взаимодействия с аппаратным обеспечением. Управление файлами, атрибутами и каталогами. Пользователи и группы. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей в ОС Windows.	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
УП 02. ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей		36

Раздел 1. Разработка программного обеспечения		12
Тема 1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	**Содержание**	4
	Анализ предметной области Разработка и оформление технического задания Построение архитектуры программного средства Изучение работы в системе контроля версий	
Тема 2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	**Содержание**	4
	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов Построение диаграммы компонентов Построение диаграмм потоков данных» Разработка тестового сценария	
Тема 3 Оценка качества программных средств	**Содержание**	4
	Оценка необходимого количества тестов Разработка тестовых пакетов Оценка программных средств с помощью метрик Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		12
Тема 4 Современные технологии и инструменты интеграции.	**Содержание**	6
	Разработка структуры проекта Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей) Разработка перечня артефактов и протоколов проекта Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа) Отладка отдельных модулей	
Тема 5 Инструментарий	**Содержание**	6
	Организация обработки исключений	

тестирования и анализа качества программных средств	Применение отладочных классов в проекте Отладка проекта Инспекция кода модулей проекта Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Выполнение функционального тестирования Тестирование интеграции Документирование результатов тестирования	
Раздел 3. Моделирование в программных системах		12
Тема 6 Основы моделирования. Детерминированные задачи	**Содержание**	6
	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей Задача Коши для уравнения теплопроводности Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования Решение задач линейного программирования симплекс–методом	
Тема 7 Задачи в условиях неопределенности	**Содержание**	6
	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи Задача о распределении средств между предприятиями Задача о замене оборудования Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
УП 04. ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		72
Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем		36
Тема 1 Основные методы внедрения и анализа функционирования	**Содержание**	12
	Разработка сценария внедрения программного продукта	

программного обеспечения	для рабочего места Разработка руководства оператора Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения Устранение проблем совместимости программного обеспечения	
Тема 2. Загрузка и установка программного обеспечения	**Содержание**	24
	Конфигурирование программных и аппаратных средств Настройки системы и обновлений Создание образа системы. Восстановление системы Разработка модулей программного средства Настройка сетевого доступа	
Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		36
Тема 3 Основные методы обеспечения качества функционирования	**Содержание**	12
	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места Разработка руководства оператора Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения Устранение проблем совместимости программного обеспечения Конфигурирование программных и аппаратных средств	
Тема 4 Методы и средства	**Содержание**	24
	Настройки системы и обновлений	

защиты компьютерных систем	Создание образа системы. Восстановление системы Разработка модулей программного средства Настройка сетевого доступа	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
УП 04. ПМ 04. Разработка, администрирование и защита баз данных		72
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		72
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	**Содержание**	24
	Сбор и анализ информации Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД Приведение БД к нормальной форме 3НФ	
Тема 2. Разработка и администрирование БД.	**Содержание**	24
	Создание базы данных в среде разработки Организация локальной сети. Настройка локальной сети Установка и настройка SQL-сервера Экспорт данных базы в документы пользователя Импорт данных пользователя в базу данных Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных Мониторинг работы сервера	
Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	**Содержание**	24
	Выполнение резервного копирования Восстановление базы данных из резервной копии Реализация доступа пользователей к базе данных Мониторинг безопасности работы с базами данных Установка приоритетов Развертывание контроллеров домена Мониторинг сетевого трафика	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
УП 05. ПМ 05. Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений		36
Раздел 1. Разработка и тестирование веб - приложений		18
	Содержание	6

Тема 1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	Мониторинг и диагностика. Регулярное обслуживание. Создание резервных копий. Планирование и реализация мероприятий по восстановлению. Автоматизация процессов восстановления. Документирование и учет инцидентов.	
Тема 2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	**Содержание**	12
	Идентификация ошибок. Методы выявления ошибок. Классификация ошибок. Процесс устранения ошибок. Методы предотвращения ошибок.	
Раздел 2. Техническое сопровождение веб - приложений		18
Тема 3. Основы технического сопровождения веб-приложений.	**Содержание**	6
	Мониторинг и диагностика. Обновление и поддержка. Безопасность. Резервное копирование и восстановление. Обеспечение производительности. Документирование и автоматизация процессов. Работа с пользователями и инцидентами. Планирование развития.	
Тема 4. Безопасность веб-приложений.	**Содержание**	6
	Введение в безопасность веб-приложений. Основные уязвимости. Атаки и методы защиты. Аутентификация и авторизация. Защита данных. Безопасная разработка. Инструменты для обеспечения безопасности.	
Тема 5. Техническая поддержка пользователей	**Содержание**	6
	Основные каналы поддержки. Социальные сети и мессенджеры. Процессы и стандарты работы. Навыки и инструменты технического специалиста. Работа с типовыми проблемами Автоматизация и ИИ в поддержке. Метрики и оценка качества поддержки.	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
УП 06. ПМ 06. Основы разработки дизайна веб-приложений		36
Раздел 1. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		12
Тема 1.Основы web-технологий.	**Содержание**	6
	Разработать дизайн-концепцию веб-приложений в соответствии со стандартами и корпоративным стилем заказчика. Разработать интерфейса пользователя для веб-приложений	

	использованием современных стандартов. Разработать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	
Тема 2. Web-дизайн	**Содержание**	6
	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб- приложений. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити. Разработка эскизов веб-приложения. Разработка прототипа дизайна веб-приложения.	
Раздел 2. Графический дизайн и мультимедиа		24
Тема 3. Компьютерная графика	**Содержание**	6
	Сформировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	
Тема 4. Векторная графика	**Содержание**	6
	Введение в векторную графику. Основные инструменты и ПО. Базовые техники работы. Практические задания. Продвинутые техники. Подготовка файлов к использованию.	
Тема 5. Растровая графика	**Содержание**	6
	Создание и редактирование изображений. Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры. Создание коллажей. Фотомонтаж. Создание рекламного баннера. Создание макета сайта, буклета	
Тема 6. Трехмерная графика	**Содержание**	6
	Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия. Создание анимации средствами ActionScript 3.0. Создание Flash-баннера и Gif-анимации. Создание анимированных изображений. Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов. Создание сложных трёхмерных сцен.	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
УП 07. ПМ 07. Разработка модулей для компьютерных систем		36
Раздел 1. Разработка мобильных приложений		20

Тема 1. Мобильные приложения и технологии	**Содержание**	4
	Основные платформы мобильных приложений. Сравнительная характеристика платформ мобильных приложений. Классификация видов мобильных приложений. Нативные приложения. Веб-приложения. Гибридные приложения. Кроссплатформенные приложения. Области применения разных видов приложений. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.). Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины. Нативные приложения. Веб-приложения. Гибридные приложения. Кроссплатформенные приложения.	
Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	**Содержание**	4
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений. Структура типичного мобильного приложения. Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных. Android и модель MVC. Жизненный цикл активности. Отладка приложений Android. UIфрагменты и FragmentManager. Макеты и виджеты. ViewPager. Диалоговые окна. Панель инструментов. Базы данных SQLite. Пользовательские представления и события касания. Создание эмуляторов. Подключение устройств. Настройка режима терминала. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода. Изменение	

	элементов дизайна. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами. Передача данных между модулями. Обзор элементов управления и контейнеров. Примеры работы со списками. Использование модели MVC. Использование UI-фрагментов и FragmentManager. Использование макетов и виджетов. Использование ViewPager. Создание диалоговых окон. Создание панелей инструментов. Использование баз данных SQLite. Программирование событий касания. Отладка приложений. Оптимизация мобильного приложения.	
Тема 3. Разработка мобильных приложений под Android в среде eclipse и другими способами.	**Содержание**	4
	Жизненный цикл мобильного приложения. Основные компоненты мобильного приложения. Разметка экранов. Архитектура мобильного приложения. Работа с Activity. Работа с Fragment	
Тема 4. Разработка мобильных приложений под iOS.	**Содержание**	4
	Работа с базами данных в мобильном приложении. Использование различных разрешений в мобильном приложении. Использование Google Play Services в приложении. Работа с Firebase. Работа с сетью в мобильном приложении	
Тема 5. Разработка мобильных приложений под Windows Phone.	**Содержание**	4
	Работа со сторонними библиотеками. Применение фрэймворков в приложении.	
Раздел 2. Системное программирование		16
Тема 6. Программирование на языке низкого уровня	**Содержание**	6
	Основы программирования и работа с памятью. Управление потоком выполнения и процедуры. Работа с устройствами ввода-вывода (опционально, в зависимости от возможностей платформы и поставленных задач). Оптимизация кода и низкоуровневые	

	аспекты (Дополнительные задания, зависят от уровня подготовки и задач)	
Тема 7. Программирование на Ассемблер	**Содержание**	6
	Введение в ассемблер Основные понятия: архитектура процессора, регистры, машинные команды. Базовый синтаксис и структура программы Сегменты кода, данных и стека. Работа с регистрами и командами. Работа с памятью и указателями. Адресация. Взаимодействие с ОС и внешними библиотеками. Оптимизация и низкоуровневые трюки.	
Тема 8. Язык C#	**Содержание**	4
	Введение в C# и .NET Обзор платформы .NET (Core/Framework) Основные особенности языка C# (ООП, строгая типизация, сборка мусора). Основы синтаксиса C#. Классы и объекты. Работа с исключениями и файлами.Коллекции и LINQ Списки (List<T>), словари (Dictionary<TKey, TValue>), очереди (Queue<T>). Windows Forms / WPF (графические приложения). Работа с базами данных (ADO.NET / Entity Framework) Подключение к БД (SQL Server, SQLite, MySQL). Многопоточность и асинхронность Класс Thread и Task. Работа с HTTP-запросами (HttpClient).	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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

Лаборатория(и) вычислительной техники, архитектуры профессионального компьютера и периферийных устройств, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, программирования и баз данных, информационных ресурсов, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П Веб-дизайн и разработка.

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. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Зверева В. П., Назаров А. В. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. - 256 с. - SBN 978-5-4468-9990-6 - Текст : непосредственный

2. Меженин, А. В. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Меженин А. В., Меженин Д. А. – Москва: Академия, 2020. - 272 с. - SBN 978-5-4468-9077-4 - Текст: непосредственный

3. Перлова, О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Академия, 2023. - 256 с. - SBN 978-5-0054-0414-5 - Текст: непосредственный

4. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова. – 4-е издание перераб. – Москва: Академия, 2020. -384 с. - SBN 978-5-4468-8692-0 -1. - Текст : непосредственный.

5. Федорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова – 4-е издание перераб. – Москва: Академия, 2021. - 288 с. - SBN 978-5-4468-9820-6 - Текст : непосредственный.

6. Федорова, Г. Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-9927-2

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209231

2. 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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472502

3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1066509

4. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1243192

5. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166

6. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905248

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 09.02.07. Информационные системы и программирование.

Учебная практика реализуются 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 01	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, Выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
	ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	программных средств.	инструментария среды , сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	
	ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	к различным контекстам	адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной	Экспертное наблюдение за выполнением работ

		и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	антикоррупционного поведения		
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ
УП 02	ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно»	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.	
	ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
	ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо»	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
	ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия,	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования. Оценка «хорошо» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно» - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
	ПК 2.5 Производить	Оценка «отлично»	аттестационный лист, отчет студента, содержащие

	инспектировани е компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	- продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональн ой деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации,	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	на государственном и иностранном языках	в том числе на английском языке	
УП 03	ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		программными продуктами, проконтролировано качество функционирования	
	ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		результаты сохранены в системе контроля.	
	ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения. Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		предложен вариант модификации программного обеспечения.	
	ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	различным контекстам	адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственно	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации,	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	м и иностранном языках	в том числе на английском языке	
УП 04	ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована. Оценка «хорошо» - спроектирована и	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы. Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.	
	ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей. Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		для различных категорий пользователей. Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.	
	ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием. Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	ПК 11.5 Администрировать базы данных	Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «удовлетворительно» -	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	различных жизненных ситуациях		
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ
УП 05	ПК 12.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	
	ПК 12.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
	ПК 12.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
	ПК 12.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб- приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.	
	ПК 12.5 Производить тестирование разработанного веб приложения.	Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» -	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
	ПК 12.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб-приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения, предложенного вебприложения; предложенное вебприложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		вывод по результатам проверки. Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.	
	ПК 12.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы вебприложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы вебприложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе вебприложения и внесены в отчет. Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы вебприложения; подключена и настроена система мониторинга работы вебприложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе вебприложения и внесены в	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		отчет. Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет	
	ПК 12.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
	ПК 12.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ
УП 06	ПК 13.1 Осуществлять разработку дизайна веб-приложений в соответствии с требованиями заказчика	Оценка «отлично» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «удовлетворительно» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.	
	ПК 13.2 Составлять техническое задание к дизайну веб-приложений	Оценка «отлично» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение. Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	
	ПК 13.3 Разрабатывать дизайн веб-приложений с учетом тенденций веб-разработки	Оценка «отлично» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам. Оценка «хорошо» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам. Оценка «удовлетворительно» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	выполнения задач профессиональной деятельности		
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ

УП 07	ПК 14.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для компьютерных систем	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
	ПК 14.2 Разрабатывать и тестировать веб-приложения и мобильные приложения	Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2

к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП. 01 ПМ 01 Производственная практика
ПП. 02 ПМ 02 Производственная практика
ПП. 03 ПМ 03 Производственная практика
ПП. 04 ПМ 04 Производственная практика
ПП. 05 ПМ 05 Производственная практика
ПП. 07 ПМ 07 Производственная практика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 72

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики 74

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 79

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 82

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 82

2.2. Структура производственной практики 82

2.3. Содержание производственной практики 87

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 97

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики . 97

3.2. Учебно-методическое обеспечение 97

3.3. Общие требования к организации производственной практики 98

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 99

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 100

223

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки ОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности, профессии)

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 01 Производственная практика	*ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем*	*МДК 01.01 Разработка программных модулей* *МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей*
ПП 02 Производственная практика	*ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей*	*МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения* *МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения* *МДК 02.03 Математическое моделирование*
ПП 03 Производственная практика	*ПМ 03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем*	*МДК 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем* *МДК 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем*
ПП 04 Производственная практика	*ПМ 04 Разработка, администрирование и защита баз данных*	*МДК 04.01 Технология разработки и защиты баз данных*
ПП 05 Производственная практика	*ПМ 05 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений*	*МДК 05.01 Разработка и тестирование веб-приложений* *МДК 05.02 Техническое сопровождение веб-приложений*
ПП 07 Производственная практика	*ПМ 07 Разработка модулей для компьютерных систем*	*МДК 07.01 Разработка мобильных веб-приложений*

		МДК 07.02 Системное программирование

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
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 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 общечеловеческих 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.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.

ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ПК 12.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 12.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.5	Производить тестирование разработанного веб приложения.
ПК 12.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
ПК 12.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.
ПК 12.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.
ПК 12.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 14.1	Разрабатывать модули программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 14.2	Разрабатывать и тестировать веб-приложения и мобильные приложения

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ВД 1», «Осуществление интеграции программных модулей ВД 2», «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ВД 4», «Разработка, администрирование и защита баз данных ВД 11», «Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений ВД 12», «Разработка модулей для компьютерных систем ВД 14».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования. Разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию/ Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Выполнять отладку программы на уровне модуля. Выполнять тестирование программы на уровне модуля.
ВД 02 Осуществление интеграции программных модулей	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Интеграции модулей в программное обеспечение Интеграции модулей в программное обеспечение. Отладки программных модулей. Отладки программных модулей. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования./ Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа. Архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать выбранную систему контроля версий Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества/ Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов

	Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Приемы работы в системах контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
ВД 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами/ Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства

	заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управле ния базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных./ Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Работать с современными case средствами проектирования баз данных. Проектировать логическую и физическую схемы базы данных. Работать с современными case средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схемы базы данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления. Базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных. Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.
ВД 12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание. Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем. Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты. Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними

	сервисами и учетными системами. Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем/ Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы. Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять

	сравнительную характеристику хостингов. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.). Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.
ВД 14 Разработка модулей для компьютерных систем	Разработки кода программного продукта. Разработки веб и мобильных приложений Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования/ Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Выполнять отладку программы на уровне модуля. Выполнять тестирование программы на уровне модуля.

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

ПП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 05	ПК 12.1 ПК 12.2 ПК 12.3 ПК 12.4 ПК 12.5 ПК 12.6 ПК 12.7 ПК 12.8 ПК 12.9	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования	Производственная практика	36	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкуренто-способности выпускника, в

		заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание. Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты. Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные			соответствии с запросами работодателя

		средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами. Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.			

		Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем			
ПП. 07	ПК 14.1 ПК 14.2	Разрабатывать модули программного обеспечения для компьютерных систем Разрабатывать и тестировать веб-приложения и мобильные приложения	Производственная практика	36	
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -72					

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**	**Форма промежуточной аттестации**
ПП 01	72	концентрированно	4	Зачет с отметкой
ПП 02	36	концентрированно	6	Зачет с отметкой
ПП 03	72	концентрированно	6	Зачет с отметкой
ПП 04	108	концентрированно	4	Зачет с отметкой
ПП 05	36	концентрированно	3	Зачет с отметкой
ПП 07	36	концентрированно	6	Зачет с отметкой
Всего УП	324	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Объем часов**
ПП 01. Производственная практика				72
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	Организация проведения производственной практики. Инструктаж по охране труда при работе в производственной мастерской	Тема 1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Получение задания на производственную практику	6
		Разработка кода программного продукта на основе готовой	Тема 2. Разработка кода программного продукта	12

		спецификации на уровне модуля.	на основе готовой спецификации на уровне модуля	
		Разработка настольных приложений.	Тема 3. Разработка настольных приложений	12
		Формирование отчетной документации по результатам работ.	Тема 4. Формирование отчетной документации по результатам работ.	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				42
ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей	Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.	Тема 5. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	18
		Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	Тема 6. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				30
ПП 02. Производственная практика				36

ПК 2.1 ПК 2.4	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания на разработку программного продукта для подразделения	Тема 1. Основные понятия и стандартизаци и я требований к программно му обеспечению	6
		Выработка и проектирование требований к программному модулю	Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Разработка структуры проекта интеграции / разработки программного продукта	Тема 3. Современны е технологии и инструменты интеграции.	6
		Разработка тестовых примеров, чек-листов. Составление документации для проведения тестирования	Тема 4. Инструмента р ий тестирования и анализа	6

			качества программных средств	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				12
ПК 2.1 ПК 2.4	Раздел 3. Математическое моделирование	Аналитическая работа. Моделирование и численное решение. Разработка программных решений.	Тема 5. Математическое моделирование	6
		Оформление отчетной документации по практике. Участие в заключительной конференции по практике	Тема 6. Оформление отчетной документации по практике	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				12
ПП 04. Производственная практика				72
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	Разработка технического задания на внедрение информационной системы Разработка графика разработки и внедрения информационной системы	Тема 1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	12
		Анализ бизнес-процессов подразделения	Тема 2 Загрузка и	24

		Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора	установка программного обеспечения	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией	Тема 3 Основные методы обеспечения качества функционирования	12
		Разработка технического задания на сопровождение информационной системы Использование основных методов внедрение и анализа функционирования программного обеспечения компьютерных систем	Тема 4 Методы и средства защиты компьютерных систем	24

		Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации Тестирование на совместимость в безопасном режиме Совместимость ПО, аппаратная совместимость Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО Выбор методов выявления совместимости Загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
ПП 04. Производственная практика				108
ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	Сбор и анализ информации по заданной предметной области Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	36
		Приведение БД к нормальной форме 3НФ Создание базы данных в среде разработки	Тема 2. Разработка и администрирование БД.	36

		Система безопасности в базах данных. Многопользовательский режим работы с базой данных	Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПП 05. Производственная практика				36
ПК 12.1 ПК 12.2 ПК 12.3 ПК 12.9	Раздел 1. Разработка и тестирование веб - приложений	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений. Выполнение разработки и проектирования информационных систем.	Тема 1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	12
		Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений.	Тема 2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 12.4 ПК 12.5 ПК 12.6 ПК 12.7 ПК 12.8	Раздел 2. Техническое сопровождение веб - приложений	Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Тема 3. Основы технического сопровождения веб-приложений.	6
		Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Тема 4. Безопасность веб-приложений.	6
		Реализация мероприятий по поддержке	Тема 5. Техническая поддержка	6

		пользователей веб приложений	пользователей	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПП 07. Производственная практика				36
ПК 14.2	Раздел 1. Разработка мобильных приложений	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода. Выполнить отладку разработанной программы. В случае найденных несоответствий спецификации, исправить выявленные ошибки и дефекты.	Тема 1. Мобильные приложения и технологии	4
		Написание модуля (модулей) программного продукта, первичная проверка работоспособности программного продукта на соответствие поставленной задаче Создание интерфейсов посредством визуального проектирования Тестирование и оптимизация мобильного приложения	Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	4

		Оформление отчета по мобильному приложению. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.	Тема 3. Разработка мобильных приложений под Android в среде eclipse и другими способами.	4
		Оформление отчета по мобильному приложению. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.	Тема 4. Разработка мобильных приложений под iOS.	4
		Оформление отчета по мобильному приложению. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.	Тема 5. Разработка мобильных приложений под Windows Phone.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				20
ПК 14.1	Раздел 2. Системное программирование	Разработка операционных систем. Программирование встраиваемых систем. Разработка драйверов устройств. Создание систем реального времени. Тестирование и отладка аппаратного и программного обеспечения.	Тема 6. Программирование на языке низкого уровня	6

		Разработка встроенных программ для микроконтроллеров. Написание драйверов устройств и некоторых компонентов операционных систем. Реверс-инжиниринг — обратная разработка программ. Оптимизация программ для конкретной архитектуры. Этапы разработки программ Ассемблирование. Компоновка. Отладка.	Тема 7. Программирование на Ассемблер	6
		Создание библиотеки классов с помощью C# и .NET Core в Visual Studio Работа в C# в Visual Studio Кроссплатформенная разработка в Visual Studio разработка приложения на кроссплатформе в Visual Studio	Тема 8. Язык C#	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	16

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		72
Раздел 1. Разработка программных модулей		42
Тема 1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Получение задания на производственную практику.	**Содержание**	6
	Цель и задачи практики, порядок обучения. Рабочие места и их оборудование. Виды работ, рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Правила внутреннего трудового распорядка, режим работы, техника безопасности в мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электросети. Первая помощь при несчастных случаях	
Тема 2. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	**Содержание**	12
	Разработка спецификаций системного программного обеспечения в ОС Windows. Разработка кода программного продукта на уровне модуля в ОС Windows. Виды приложений и их структура. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений. Интерфейсы настольных приложений. Создание и тестирование модулей для настольных приложений.	
	Содержание	12

Тема 3. Разработка настольных приложений.	Настройка рабочей среды. Установка и настройка IDE. Настройка системы контроля версий. Конфигурация окружения разработки. Настройка инструментов тестирования. Интеграция дополнительных библиотек Разработка программного кода. Написание структурного кода. Создание модульной структуры приложения Разработка обработчиков событий. Работа с базами данных. Создание классов и объектов. Разработка пользовательского интерфейса. Создание форм и окон Работа с визуальными компонентами. Разработка многооконного интерфейса. Создание элементов управления.	
Тема 4. Формирование отчетной документации по результатам работ. Дифференцированный зачёт.	**Содержание** Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизация разработки технической документации.	12
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		30
Тема 5. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	**Содержание** Тестирование на основе потока управления. Анализ результатов тестирования программы. Автоматизация тестирования. Основы разработки приложений баз данных.	18
Тема 6. Отладка и тестирование программного продукта	**Содержание** Организация взаимодействия с аппаратным обеспечением. Управление файлами, атрибутами и каталогами. Пользователи и группы. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей в ОС Windows.	12
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
ПП 02. ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей		36

Раздел 1. Разработка программного обеспечения		12
Тема 1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	**Содержание**	4
	Анализ предметной области Разработка и оформление технического задания Построение архитектуры программного средства Изучение работы в системе контроля версий	
Тема 2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	**Содержание**	4
	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов Построение диаграммы компонентов Построение диаграмм потоков данных» Разработка тестового сценария	
Тема 3 Оценка качества программных средств	**Содержание**	4
	Оценка необходимого количества тестов Разработка тестовых пакетов Оценка программных средств с помощью метрик Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		12
Тема 4 Современные технологии и инструменты интеграции.	**Содержание**	6
	Разработка структуры проекта Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей) Разработка перечня артефактов и протоколов проекта Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа) Отладка отдельных модулей	
Тема 5 Инструментарий	**Содержание**	6

тестирования и анализа качества программных средств	Организация обработки исключений Применение отладочных классов в проекте Отладка проекта Инспекция кода модулей проекта Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Выполнение функционального тестирования Тестирование интеграции Документирование результатов тестирования	
Раздел 3. Моделирование в программных системах		12
Тема 6 Основы моделирования. Детерминированные задачи	**Содержание**	6
	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей Задача Коши для уравнения теплопроводности Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования Решение задач линейного программирования симплекс–методом	
Тема 7 Задачи в условиях неопределенности	**Содержание**	6
	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи Задача о распределении средств между предприятиями Задача о замене оборудования Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
ПП 04. ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		72
Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем		36
Тема 1 Основные методы	**Содержание**	12

внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места Разработка руководства оператора Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения Устранение проблем совместимости программного обеспечения	
Тема 2. Загрузка и установка программного обеспечения	**Содержание**	24
	Конфигурирование программных и аппаратных средств Настройки системы и обновлений Создание образа системы. Восстановление системы Разработка модулей программного средства Настройка сетевого доступа	
Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		36
Тема 3 Основные методы обеспечения качества функционирования	**Содержание**	12
	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места Разработка руководства оператора Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения Устранение проблем совместимости программного обеспечения Конфигурирование программных и аппаратных средств	

Тема 4 Методы и средства защиты компьютерных систем	**Содержание**	24
	Настройки системы и обновлений Создание образа системы. Восстановление системы Разработка модулей программного средства Настройка сетевого доступа	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
ПП 04. ПМ 04. Разработка, администрирование и защита баз данных		108
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		108
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	**Содержание**	36
	Сбор и анализ информации Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД Приведение БД к нормальной форме 3НФ	
Тема 2. Разработка и администрирование БД.	**Содержание**	36
	Создание базы данных в среде разработки Организация локальной сети. Настройка локальной сети Установка и настройка SQL-сервера Экспорт данных базы в документы пользователя Импорт данных пользователя в базу данных Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных Мониторинг работы сервера	
Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	**Содержание**	36
	Выполнение резервного копирования Восстановление базы данных из резервной копии Реализация доступа пользователей к базе данных Мониторинг безопасности работы с базами данных Установка приоритетов Развертывание контроллеров домена Мониторинг сетевого трафика	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
ПП 05. ПМ 05. Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений		36

Раздел 1. Разработка и тестирование веб - приложений		18
Тема 1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	**Содержание**	6
	Мониторинг и диагностика. Регулярное обслуживание. Создание резервных копий. Планирование и реализация мероприятий по восстановлению. Автоматизация процессов восстановления. Документирование и учет инцидентов.	
Тема 2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	**Содержание**	12
	Идентификация ошибок. Методы выявления ошибок. Классификация ошибок. Процесс устранения ошибок. Методы предотвращения ошибок.	
Раздел 2. Техническое сопровождение веб - приложений		18
Тема 3. Основы технического сопровождения веб-приложений.	**Содержание**	6
	Мониторинг и диагностика. Обновление и поддержка. Безопасность. Резервное копирование и восстановление. Обеспечение производительности. Документирование и автоматизация процессов. Работа с пользователями и инцидентами. Планирование развития.	
Тема 4. Безопасность веб-приложений.	**Содержание**	6
	Введение в безопасность веб-приложений. Основные уязвимости. Атаки и методы защиты. Аутентификация и авторизация. Защита данных. Безопасная разработка. Инструменты для обеспечения безопасности.	
Тема 5. Техническая поддержка пользователей	**Содержание**	6
	Основные каналы поддержки. Социальные сети и мессенджеры. Процессы и стандарты работы. Навыки и инструменты технического специалиста. Работа с типовыми проблемами Автоматизация и ИИ в поддержке. Метрики и оценка качества поддержки.	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		
ПП 14. ПМ 14. Разработка модулей для компьютерных систем		36
Раздел 1. Разработка мобильных приложений		20
Тема 1. Мобильные приложения и технологии	**Содержание**	4
	Основные платформы мобильных приложений. Сравнительная	

	характеристика платформ мобильных приложений. Классификация видов мобильных приложений. Нативные приложения. Веб-приложения. Гибридные приложения. Кроссплатформенные приложения. Области применения разных видов приложений. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.). Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины. Нативные приложения. Веб-приложения. Гибридные приложения. Кроссплатформенные приложения.	
Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	**Содержание** Инструментарий среды разработки мобильных приложений. Структура типичного мобильного приложения. Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных. Android и модель MVC. Жизненный цикл активности. Отладка приложений Android. UIфрагменты и FragmentManager. Макеты и виджеты. ViewPager. Диалоговые окна. Панель инструментов. Базы данных SQLite. Пользовательские представления и события касания. Создание эмуляторов. Подключение устройств. Настройка режима терминала. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода. Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация.	4

	Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами. Передача данных между модулями. Обзор элементов управления и контейнеров. Примеры работы со списками. Использование модели MVC. Использование UI-фрагментов и FragmentManager. Использование макетов и виджетов. Использование ViewPager. Создание диалоговых окон. Создание панелей инструментов. Использование баз данных SQLite. Программирование событий касания. Отладка приложений. Оптимизация мобильного приложения.	
Тема 3. Разработка мобильных приложений под Android в среде eclipse и другими способами.	**Содержание**	4
	Жизненный цикл мобильного приложения. Основные компоненты мобильного приложения. Разметка экранов. Архитектура мобильного приложения. Работа с Activity. Работа с Fragment	
Тема 4. Разработка мобильных приложений под iOS.	**Содержание**	4
	Работа с базами данных в мобильном приложении. Использование различных разрешений в мобильном приложении. Использование Google Play Services в приложении. Работа с Firebase. Работа с сетью в мобильном приложении	
Тема 5. Разработка мобильных приложений под Windows Phone.	**Содержание**	4
	Работа со сторонними библиотеками. Применение фрэймворков в приложении.	
Раздел 2. Системное программирование		16
Тема 6. Программирование на языке низкого уровня	**Содержание**	6
	Основы программирования и работа с памятью. Управление потоком выполнения и процедуры. Работа с устройствами ввода-вывода (опционально, в зависимости от возможностей платформы и поставленных задач). Оптимизация кода и низкоуровневые аспекты (Дополнительные задания, зависят от уровня подготовки и задач)	

Тема 7. Программирование на Ассемблер	**Содержание**	6
	Введение в ассемблер Основные понятия: архитектура процессора, регистры, машинные команды. Базовый синтаксис и структура программы Сегменты кода, данных и стека. Работа с регистрами и командами. Работа с памятью и указателями. Адресация. Взаимодействие с ОС и внешними библиотеками. Оптимизация и низкоуровневые трюки.	
Тема 8. Язык C#	**Содержание**	4
	Введение в C# и .NET Обзор платформы .NET (Core/Framework) Основные особенности языка C# (ООП, строгая типизация, сборка мусора). Основы синтаксиса C#. Классы и объекты. Работа с исключениями и файлами.Коллекции и LINQ Списки (List<T>), словари (Dictionary<TKey, TValue>), очереди (Queue<T>). Windows Forms / WPF (графические приложения). Работа с базами данных (ADO.NET / Entity Framework) Подключение к БД (SQL Server, SQLite, MySQL). Многопоточность и асинхронность Класс Thread и Task. Работа с HTTP-запросами (HttpClient).	
Промежуточная аттестация в форме зачета с отметкой		

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. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Зверева В. П., Назаров А. В. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. - 256 с. - SBN 978-5-4468-9990-6 - Текст : непосредственный

4. Меженин, А. В. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Меженин А. В., Меженин Д. А. – Москва: Академия, 2020. - 272 с. - SBN 978-5-4468-9077-4 - Текст: непосредственный

5. Перлова, О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Академия, 2023. - 256 с. - SBN 978-5-0054-0414-5 - Текст: непосредственный

4. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего

профессионального образования / Г.Н. Федорова. – 4-е издание перераб. – Москва: Академия, 2020. -384 с. - SBN 978-5-4468-8692-0 -1. - Текст : непосредственный.

5. Федорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова – 4-е издание перераб. – Москва: Академия, 2021. - 288 с. - SBN 978-5-4468-9820-6 - Текст : непосредственный.

6. Федорова, Г. Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-9927-2

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209231

2. 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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472502

3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1066509

4. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1243192

5. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166

6. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905248

3.3. Общие требования к организации производственной практики

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

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

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по 09.02.07. Информационные системы и программирование.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, Выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
	ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	программных средств.	использованием инструментария среды , сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	
	ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	применительно к различным контекстам	адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной	Экспертное наблюдение за выполнением работ

		и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	антикоррупционного поведения		
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПП 02	ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно»	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.	
	ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
	ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо»	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
	ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия,	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования. Оценка «хорошо» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно» - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
	ПК 2.5 Производить	Оценка «отлично»	аттестационный лист, отчет студента, содержащие

	инспектировани е компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	- продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональн ой деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации,	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	на государственном и иностранном языках	в том числе на английском языке	
ПП 03	ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		программными продуктами, проконтролировано качество функционирования	
	ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		результаты сохранены в системе контроля.	
	ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения. Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		предложен вариант модификации программного обеспечения.	
	ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	различным контекстам	адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации,	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	государственно м и иностранном языках	в том числе на английском языке	
ПП 04	ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД. Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы. Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.	
	ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей. Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей. Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.	
	ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием. Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	ПК 11.5 Администрировать базы данных	Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату. Оценка «удовлетворительно» -	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	различных жизненных ситуациях		
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПП 05	ПК 12.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	
	ПК 12.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
	ПК 12.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
	ПК 12.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб- приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.	
	ПК 12.5 Производить тестирование разработанного веб приложения.	Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» -	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
	ПК 12.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб-приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения, предложенного вебприложения; предложенное вебприложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		вывод по результатам проверки. Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.	
	ПК 12.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы вебприложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы вебприложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе вебприложения и внесены в отчет. Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы вебприложения; подключена и настроена система мониторинга работы вебприложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе вебприложения и внесены в	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		отчет. Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет	
	ПК 12.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
	ПК 12.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ПП 07	ПК 14.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для компьютерных систем	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
	ПК 14.2 Разрабатывать и тестировать веб-приложения и мобильные приложения	Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из	аттестационный лист, отчет студента, содержащие графические, фото материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	выполнения задач профессиональной деятельности		
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ

295

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОГСЭ 01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ» 297
«ОГСЭ 02. ИСТОРИЯ» 305
«ОГСЭ 03. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ» 314
«ОГСЭ 04. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 321
«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 329
«ОГСЭ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» 43
«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ» 347
«ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА» 355
«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» 362
«ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ» 368
«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ» 375
«ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» 383
«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» 391
«ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 401
«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 409
«ОП.06 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ» 423
«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ» 430
«ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ» 438
«ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ» 445
«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ» 451
«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 461
«ОПд.13 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» 461
«ОПд.14 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» 461
«ОП.15 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА»

2025 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ 01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 299

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 299

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 299

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 299

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 299

2.2. Содержание дисциплины 299

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 303

3.1. Материально-техническое обеспечение 303

3.2. Учебно-методическое обеспечение 303

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 304

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.01 Основы философии»: формирование представления о философии как специфической области знания, о философских, научных и религиозных картинах мира, о смысле жизни человека, формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации.

Дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни	основные категории и понятия философии роль философии в жизни человека и общества основы философского учения о бытие сущность процесса познания основы научной, философской и религиозной картин мира роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	10
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История философии и основные военно-философские идеи			
Тема 1.1. Философия и её роль в культуре	**Содержание**		
	Что такое философия. Философия и мировоззрение. Основные типы мировоззрения. Структура мировоззрения, мироощущение, мировосприятие, миропонимание. Предпосылки зарождения и условия становления философии. Философия и мифология. Философия и религия. Философия как наука. Предмет философии. Основной вопрос философии. Структура философского знания. Место философии в системе культуры.	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Философское знание. Место и роль философии в анализе проблем информационной безопасности. Роль основных учений, законов, категорий и понятий философии, формирование мировоззрения специалистов по защите информации.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Роль основных учений, законов, категорий и понятий философии, формирование мировоззрения специалистов по защите информации.	**2**	
Тема 1.2. Философия Древнего мира, Средневековья и Возрождения	**Содержание**		
	Предфилософия. Философская мысль Древнего Востока. Многообразие философских систем и течений. Характер и особенности философии Древней Индии. Философия Древнего Китая. Античная философия. Исторические условия возникновения средневековой европейской философии.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Проблема человека в философии софистов и Сократа. Платон и Аристотель как вершины древнегреческой философии. Позднеантичный идеал мудреца в философии Эпикура и стоицизма. Философские взгляды Ф. Аквинского. Доказательства бытия Бога. Номинализм и реализм. Проблема души и тела. Проблема разума и веры. Проблема свободной воли. Философия эпохи Возрождения.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проблема души и тела. Проблема разума и веры. Проблема свободной воли. Философия эпохи Возрождения	**2**	
	Содержание		

	Исторические условия возникновения и характерные особенности философии Нового времени XVII века. Проблема метода научного познания в философии Ф. Бэкона и Р. Декарта, философские взгляды Б. Спинозы. Философия Г. Лейбница. Характерные особенности философии эпохи Просвещения XVIII века. Исторические условия возникновения и характерные особенности классической немецкой философии, и И. Кант основоположник ее. Исторические условия и естественнонаучные предпосылки возникновения философии марксизма. Диалектический материализм К. Маркса и Ф. Энгельса, его основные положения. Исторический материализм как основная часть философии марксизма. Развитие В.И. Лениным философии марксизма в XX веке.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 02
Тема 1.3. Философия Нового и Новейшего времени	Философская мысль в культуре Руси. Связь русской философии с наукой и религией. Русская философия эпохи Просвещения (Ф. Прокопович, М.В. Ломоносов, А.Н. Радищев, П. Я. Чаадаев). Западничество и славянофильство как истоки русской философии XIX начала XX веков. Революционно демократическое направление русской философии. Религиозно идеалистическая философия XIX начала XX веков: Вл.С. Соловьев, Н.А. Бердяев, В.В. Розанов, П. А. Флоренский и др. Выбор исторического пути России как философская проблема. Современная западная философия, ее школы и течения: феноменология, позитивизм, прагматизм, постпозитивизм, критический реализм, неокантианство, экзистенциализм, персонализм, структурализм, фрейдизм и неофрейдизм, философия жизни, неотомизм.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Современная западная философия, ее школы и течения: феноменология, позитивизм, прагматизм, постпозитивизм, критический реализм, неокантианство, экзистенциализм, персонализм, структурализм, фрейдизм и неофрейдизм, философия жизни, неотомизм.	**2**	
Раздел 2. Философия бытия, развития сознания и познания			
Тема 2.1. Проблема бытия в философии и многообразие картин мира	**Содержание**		ОК 02
	Бытие и его фундаментальные свойства. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Самоорганизация бытия. Понятие материального и идеального. Пространство и время как философские категории. Проблема единства мира. Научная, философская и религиозная картина мира.	1	
Тема 2.2. Проблема развития в философии	**Содержание**		
	Философский принцип всеобщей связи явлений объективного мира. Многообразие связи, их классификация. Понятие закона. Динамические и статистические закономерности. Философское учение о развитии. Соотношение понятий «движения», «развития», «прогресс». Диалектика и метафизика. Исторические формы и структура диалектики. Детерминизм и индетерминизм.	1	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Категория диалектики. Методическое значение основных категорий диалектики в научном познании и практике. Законы и категории диалектики.	1	
Тема 2.3. Проблема сознания в философии	**Содержание**		ОК 02
	Понятие и сущность сознания. Структура сознания и его физиологические основы. Социальная обусловленность сознания. Активность сознания. Сознание, самосознание и личность. Проблема искусственного интеллекта. Творческое отношение к делу как необходимое условие профессионализма в обеспечении защиты информации.	1	ОК 02
Тема 2.4. Познание как философская проблема	**Содержание**		
	Проблема познаваемости мира. Субъект и объект познания. Познание, творчество, практика. Вера и знание, понимание и объяснение, рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Понимание и объяснение. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык.	1	
Раздел 3. Философия общества и человека			
Тема 3.1. Общество как объект познания	**Содержание**		ОК 04
	Познание и мира, общества, человека. Специфика социального познания. Предмет и функции социальной философии. Социальная философия как самосознание человечества. Историческое развитие социальной философии (основные направления социально философской мысли: позитивистская социальная философия и ее проблематика; психологическое направление; неокантианство; социальная философия М. Вебера и др.). Структура общества как саморазвивающейся системы. Модели развития общества. Информационное общество. Формационный и цивилизованный подходы к развитию общества.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Природные основы общественной жизни. Понятие «природа». Этапы взаимодействия природы и общества. Роль географической среды в развитии общества. Природа как основа человеческого бытия. Отношение человека к природе. Взаимодействие личности и общества.	1	
Тема 3.2. Проблема человека в философии	**Содержание**		ОК 04
	Человек как единство природного и социального. Индивид и личность. Свобода, права и ответственность личности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Понятие ценностей, классификация ценностей. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Ценности в западной и восточной культуре. Ценности в сфере военной деятельности. Представление о современном человеке в разных культурах.	1	

Тема 3.3. Война как общественно-историческое явление	**Содержание**		ОК 01
	Проблема войны и мира как глобальная проблема современности. Философские учения о причинах возникновения, сущности и содержании войн (информационных войн).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Сущность, истоки, причины войн и военных конфликтов. Социальный характер и типы войн. Мир как социальное явление. Философия мира и войны. Война и человек. Война и социальный прогресс. Информационные войны в современном мире. Роль и место обеспечение информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации.	1	
Тема 3.4. Философия информационного общества	**Содержание**		ОК 04, ОК 06
	Закономерности информационного общества. Угрозы в информационном обществе. Человек в современном информационном обществе. Философская сущность, предназначение, функции государственных органов в обеспечении информационной безопасности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Философские основы организации профессиональной деятельности по защите информации. Профессиональная деятельность техника по защите информации, ее специфика, основные виды и формы организации. Проблемы свободы в условиях информационного общества. Нравственность и профессиональная этика защитника информации.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проблемы свободы в условиях информационного общества. Нравственность и профессиональная этика защитника информации.	2	
Промежуточная аттестация			
Всего: 36 часов		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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. Волкогонова, О. Д. Основы философии: учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0694-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1933140

2. Гордашевская, В. Д. Основы философии / В. Д. Гордашевская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-507-46687-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316952

3. Спиркин, А. Г. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536637

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытие; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности; Умеет: ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни;	Ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста. Демонстрирует знания основных категорий и понятий философии. Знает основы философского учения о бытии. Имеет представление об основах научной, философской и религиозной картин мира. Знает условия формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды. Знает социальные и этнические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ 02. ИСТОРИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 12

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 13

2.2. Содержание дисциплины 13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ 02. ИСТОРИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ 02. История»: развитие исторического мышления, способностей сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей, определять собственное отношение к дискуссионным проблемам прошлого и современности.

Дисциплина «ОГСЭ 02. История» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.

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	28	10
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	**Содержание**	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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		
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	**Содержание**	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой		
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание**	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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		
	Содержание	**1**	

Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты		
Тема 6. «Отторженная возвратих»	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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		
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны		
Тема 8. Гибель империи	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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		
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне		
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК
	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.		05, ОК 06, ОК 09
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты Великой Отечественной войны. 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		
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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 молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве		
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	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. Спецоперация по защите Донбасса		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии		
	Содержание	**2**	

Тема 15. Слава русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 16. Россия в деле	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков		
Самостоятельная работа студента		**2**	
экзамен		**6**	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебное издание / Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2022. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

2. Мунчаев, Ш. М. История России: учебник / Ш.М. Мунчаев. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2024. — 512 с. - ISBN 978-5-91768-930-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2114313

3. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366671

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древнейших времен до настоящего времени; – демонстрация знаний о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.
Умеет: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига	– умение выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – умение анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственныесвязи и пространственно – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – демонстрация умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – сформированность умения защищать историческую правду, не	

российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	допускать умаления подвига народа при защите Отечества, – быть готовым противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрация уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ 03. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 21

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 21

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 21

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 21

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 21

2.2. Содержание дисциплины 21

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 23

3.1. Материально-техническое обеспечение 24

3.2. Учебно-методическое обеспечение 24

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ 03. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ 03. Психология общения»: формирование целостного представления об основных проблемах психологии и этики делового общения, понимание которых позволит им в дальнейшем использовать полученные знания как фундаментальную основу для организации совместной деятельности и взаимодействия в осваиваемой специальности

Дисциплина «ОГСЭ 03. Психология общения в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	10
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**10**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	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. Психологические аспекты общения			

Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	**Содержание**		
	1.Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Виды общения. Структура общения. Функции общения	2	ОК 01
Тема 1.2. Средства общения	**Содержание**		ОК 01, ОК 04
	1.Вербальные средства общения. Основы устного общения. Формы вербальной коммуникации. Культура речи. 2.Невербальные средства общения. Сходство и различие вербальной и невербальной коммуникации. Структура невербальной коммуникации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа. Типологические свойства личности. Личностный опросник Г. Айзенка	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическая работа. Типологические свойства личности. Личностный опросник Г. Айзенка		
Тема 1.3. Общение как обмен информацией	**Содержание**		ОК 01
	1.Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры. Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа. Тренинг «Коммуникативные барьеры в общении»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучить: 1.Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры. Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия		
Тема 1.4. Общение как взаимодействие	**Содержание**		
	1.Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности	2	ОК 01
Тема 1.5. Техники активного слушания	**Содержание**		
	1.Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей	2	ОК 01, ОК 04
Раздел 2. Деловое общение			
	Содержание		

Тема 2.1. Деловое общение	1.Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. 2.Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.	2	ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа. Деловая беседа. Тренинг.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическая работа. Подготовка к деловой беседе. Основные составляющие деловой беседы.		
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	**Содержание**		
	Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.	1	ОК 04
Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности	**Содержание**		
	1.Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.	1	ОК 01
Тема 2.4. Деловые переговоры	**Содержание**		
	1.Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров	2	ОК 01
Раздел 3. Конфликты в деловом общении			
Тема 3.1 Конфликт, его сущность	**Содержание**		
	1.Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды и стратегия конфликтов	2	ОК 04
Тема 3.2 Конфликты в деловом общении	**Содержание**		
	1.Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах	2	ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа. Тренинг «Удержание эмоционального состояния во время конфликтной ситуации. Самоконтроль»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическая работа. Самодиагностика по теме: «Конфликт».		
Тема 3.3 Стресс и его особенности	**Содержание**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа. Профилактика стрессов в деловом общении. Самообладание во время стрессовых ситуациях.	2	ОК 01, ОК 04
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

Бороздина, Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00753-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469702

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального	«Отлично» - теоретическое Содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.

развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое Содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ 04. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 28

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 28

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 28

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 28

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 28

2.2. Содержание дисциплины 29

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 31

3.1. Материально-техническое обеспечение 31

3.2. Учебно-методическое обеспечение 31

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 31

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ 04. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ 04. Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование представления об иностранном языке, как средстве межличностного и профессионального общения, инструменте познания и самообразования.

Дисциплина «ОГСЭ 04. Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ОК 09	применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии

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	48	44
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	56	44

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	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. Информационное обеспечение в профессиональной деятельности		**46/34**	
Тема 1.1. Роль технического прогресса в науке и технике	**Содержание**	12	ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - личные, притяжательные местоимения; - указательные местоимения; - возвратные местоимения; - вопросительные местоимения; - неопределенные местоимения		
	Практическое занятие 1. Передовые технологии	2	
	Практическое занятие 2. Научные достижения в производстве	2	
	Практическое занятие 3. Лауреаты Нобелевской премии в области науки и техники	2	
	Практическое занятие 4. Разработка технологий для промышленности	2	
	Практическое занятие 5. Внедрение технологий в производство	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическое занятие 6. Результаты работы по компьютерным технологиям		
Тема 1.2. Информационные системы, информационные технологии	**Содержание**	12	ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - разряды числительных; - употребление числительных		
	Практическое занятие 7. Компоненты	2	

	информационной системы		
	Практическое занятие 8. Типы информационных систем	2	
	Практическое занятие 9. История развития информационных систем	2	
	Практическое занятие 10. Определение информационной технологии	2	
	Практическое занятие 11. Этапы развития информационных технологий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическое занятие 12. Информационные технологии в нашей жизни.		
Тема 1.3. Компьютеры и их функции	**Содержание**	22	ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**22**	
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - страдательный залог; - видовременные формы глагола		
	Практическое занятие 13. Компьютерная терминология	2	
	Практическое занятие 14. Аппаратное обеспечение	2	
	Практическое занятие 15. Компьютерные операции и типы данных.	2	
	Практическое занятие 16. Программное обеспечение	2	
	Практическое занятие 17. Операционные системы	2	
	Практическое занятие 18. Устройство ПК	2	
	Практическое занятие 19. Микропроцессор. Принтер. Сканер	4	
	Практическое занятие 20. Периферийные устройства	2	
	Практическое занятие 21. История появления интернета	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическое занятие 22. Бил Гейтс – основатель Microsoft		
Раздел 2. Деловая переписка		**10/10**	
Тема 2.1. Деловая переписка. Реквизиты делового письма	**Содержание**	10	ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - типы вопросительных предложений; - наречия some, any, no, every и их производные		
	Практическое занятие 24. Правила оформления и структура письма личного характера.	2	
	Практическое занятие 25. Правила написания и оформления деловых писем.	4	
	Практическое занятие 26. Правила написания резюме для трудоустройства	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическое занятие 27. Правила составления анкет и биографии	2	
Всего:		**56**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2022. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

2. Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + еПриложение: учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва: КноРус, 2024. — 385 с. — ISBN 978-5-406-12482-6. — URL: https://book.ru/book/952748 — Текст: электронный.

3. Лаврик Г.В. Planet of English. Social & Financial Services Practice Book = Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО: учебное издание / Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2021. - 96 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом,	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией,

лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	документами, профессиональной литературой.
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы;	

базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 36

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 36

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 36

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 36

2.2. Содержание дисциплины 36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 41

3.1. Материально-техническое обеспечение 41

3.2. Учебно-методическое обеспечение 303

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 42

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.05 Физическая культура»: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «ОГСЭ.05 Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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

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	148	138
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**160**	**138**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	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. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры		**2/0**	

Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	**Содержание**	1	ОК 01
	Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально - активную, полезную деятельность. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств. Выполнение тестов для определения состояния здоровья.	1	
Тема 1.2. Составление индивидуального плана физического развития	**Содержание**	1	ОК 01
	Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки.	1	
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		**92/92**	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка.	**Содержание**		ОК 04, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**32**	
	Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции).	2	
	Бег с высокого и низкого старта. Отработка техники стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м. Бег по пересеченной местности.	2	
	Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта.Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши).	2	
	Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время.	2	
	Обучение эстафетному бегу. Отработка техники бега на средние дистанции.	2	
	Эстафетный бег 4´ 100 м, 4´ 400 м. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).	2	
	Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы.	2	
	Сдача контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы.	2	

	Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: перешагивания, «ножницы», перекидной).	2	
	Совершенствование техники прыжка в длину с места способом «согнув ноги».	2	
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	2	
	Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности.	2	
	Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка.	4	
	Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени.	4	
Тема 2.2. Лыжная подготовка	**Содержание**		ОК 04, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий.	2	
	Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход.	2	
	Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).	2	
Тема 2.3. Гимнастика	**Содержание**		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**18**	
	Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний.	4	
	Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха.	2	
	Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения.	2	

	Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки).	2	
	Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки).	2	
	Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши).	4	
	Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы.	2	
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	**Содержание**		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**36**	
	Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Выполнение упражнений с гирями (16 кг)- махи, рывки, толчок.	4	
	Техника безопасности на занятиях. Круговая тренировка на силу.	4	
	Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок. Выполнение упражнений с отягощениями.	4	
	Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. выполнение комплекса упражнений для развития основных мышечных групп.	4	
	Выполнение упражнений на тренажерах. ОРУ с набивными мячами.	4	
	Совершенствование техники выполнения упражнений с гирями, гантелями, штангой.	6	
	Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы. Подтягивания из виса на перекладине (юноши), (девушки) на низкой перекладине.	4	
	Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя. Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя.	6	
Раздел 3. Спортивные игры		**66/66**	
Тема 3.1. Волейбол	**Содержание**		ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**34**	

	Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах. Правила игры в волейбол. Совершенствование техники стоек, поворотов, передвижений, остановок. Совершенствование техники приема и передачи мяча. Перемещение по площадке.	6	
	Комбинации из остановок, элементов техники передвижений. Варианты техники приема и передачи мяча.	4	
	Совершенствование техники подачи мяча. Нижняя и верхняя прямая подача.	6	
	Совершенствование техники нападающего удара. Варианты нападающего удара. Страховка у сетки.	4	
	Совершенствование техники защитных действий. Варианты блокирования нападающих ударов, страховка.	4	
	Совершенствование тактики игры. Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите. Игра по упрощенным правилам	6	
	Тактика игры в защите, в нападении. Игра по правилам.	4	
Тема 3.2. Баскетбол	**Содержание**		ОК 04, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**32**	
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Основные правила игры в баскетбол. Совершенствование техники стойки игрока, перемещений, остановок, поворотов. Ведение мяча. Варианты ведения мяча, ведение мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника.	4	
	Совершенствование техники передачи мяча**:** двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку.	4	
	Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Совершенствование ловли и передачи мяча Варианты ловли и передачи мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника (в различных построениях).	4	
	Совершенствование техники бросков мяча по кольцу с места, в движении. Варианты бросков мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника.	6	
	Совершенствование техники защитных действий Действие против игрока без мяча и с мячом (вырывание, выбивание, перехват, накрытие).	4	
	Развитие кондиционных и координационных способностей. Игра в баскетбол.	2	

	Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места».	4	
	Совершенствование техники игры. Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите.	4	
Всего:		**160**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Вайнер, Э. Н., Лечебная физическая культура: учебник / Э. Н. Вайнер. — Москва: КноРус, 2024. — 346 с. — ISBN 978-5-406-11588-6. — URL: https://book.ru/book/950520 — Текст: электронный.
2. Кузнецов, В. С., Методика обучения предмету Физическая культура + еПриложение : учебник / В. С. Кузнецов. — Москва: КноРус, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-406-10543-6. — URL: https://book.ru/book/947193 — Текст: электронный.
3. Бишаева, А. А., Физическая культура: учебник / А. А. Бишаева, В. В. Малков. — Москва: КноРус, 2024. — 379 с. — ISBN 978-5-406-11885-6. — URL: https://book.ru/book/949923 — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска	обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности;	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов

физического здоровья для данной профессии; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	
Умеет: – 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 профессии; – выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм	Выполнение комплекса упражнений. Выполнение контрольных нормативо с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей организма

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**5**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....**Ошибка! Закладка не определена.**5

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....46

2.2. Содержание дисциплины 46

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....**49**

3.1. Материально-техническое обеспечение 49

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....49

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**50**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ««ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности»»: формирование представлений о роли методов высшей математики в окружающем нас мире и способах его познания.

Дисциплина ««ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности»» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 03	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять 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	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов

	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	Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты

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	
Самостоятельная работа	32	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1 Личный бюджет		**9**	
Тема 1. Система финансовых отношений индивида	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность, классификация финансовых отношений индивида. Функции и принципы личных финансов 2. Сущность и состав финансовых ресурсов. Функции и принципы формирования личных финансов.	3	ОК 01 ОК 03
Тема 2. Формирование и использование личных финансовых ресурсов	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность и классификация личных доходов. Сущность, принципы и функции заработной платы. Сущность, классификация пособий. Сущность, классификация пенсий. Сущность, классификация стипендий. Сущность, классификация прочих доходов 2. Классификация расходов домашних хозяйств. Обязательные платежи. Налоги с физических лиц. Принципы рационального расходования средств. 3. Что такое деньги, виды денег. Виды расчетов, используемых гражданами. Операции по банковским счетам. Платежные инструменты. Банковские карты. Интернет-	3	ОК 01 ОК 03

	банкинг. Мобильный банкинг. Электронная платежная система. Риски при расчетах и платежах.		
Тема 3. Управление личным бюджетом	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Понятие и виды личного бюджета. Сбалансированный бюджет. Этапы управления личным бюджетом и ключевые принципы его формирования и ведения. Методы ведения личного бюджета. Финансовая подушка безопасности. 2. Постановка личных финансовых целей на разных стадиях жизненного цикла, ключевые принципы их достижения. Методология SMART. Личный финансовый план как инструмент достижения финансовых целей. Оптимизация личного бюджета (доходов, расходов, финансовых целей). 3. Способы ведения домашней бухгалтерии. Учетные регистры. Мобильные, онлайн сервисы, программные продукты для ПК учета личных финансов	3	ОК 01 ОК 03
Раздел 2 Кредитование, инвестирование, сбережение		9	
Тема 4. Потребительское кредитование	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность, характеристика потребительского кредита (займа). Принципы кредитно-розничной деятельности банка. Основные принципы потребительского кредитования 2. Требования, предъявляемые банками при выдаче потребительских кредитов. Последовательность взаимоотношений заемщика и банка. Оценка кредитоспособности заемщика - физического лица. 3. Классификация кредитов, предоставляемых физическим лицам. Кредитные карты. POS-кредитование. Автокредитование. Образовательный кредит. Ипотечное кредитование. 4. Займы ломбардов, кредитных потребительских кооперативов, микрофинансовых организаций. Права и обязанности заемщика и микрофинансовой организации.	3	ОК 01 ОК 03
Тема 5. Сбережения	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сущность личных сбережений. Культура сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Простые и сложные проценты. Критерии отличия сбережений от инвестиций. 2. Банковские вклады: понятие, виды, условия. Процентные ставки. Другие инструментысбережений. Накопительные счета: преимущества и недостатки. Рациональное сберегательное поведение.	3	ОК 01 ОК 03
Тема 6. Инвестирование	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Инвестиции: ключевые понятия и основные принципы. Концепция «Риск	3	ОК 01 ОК 03

	— доходность». Диверсификация. Факторы, влияющие на инвестиционные решения. Основные правила инвестирования. 2. Классы активов. Инструменты инвестирования. Финансовые посредники и инфраструктура финансового рынка. Фондовый рынок. Акции, облигации, фонды. Альтернативные виды инвестиций. 3. Инвестиционный портфель. Выбор активов и определение структуры портфеля Портфельная теория (Asset Allocation). Риск-профиль. Алгоритм формирования инвестиционного портфеля.		
Раздел 3. Управление рисками		9	
Тема 7. Личная финансовая безопасность	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Основы обеспечения экономической безопасности личности. Типы экономической безопасности личности. Угрозы личной экономической безопасности. 2. Виды предметов обеспечения экономической безопасности личности. Критерии экономической безопасности личности. Элементы системы обеспечение экономической безопасности личности. Уровни финансовой безопасности. 3. Структура законодательства по защите прав потребителей финансовых услуг. Права потребителей услуг финансового рынка. Ответственность финансовых учреждений перед потребителем финансовых услуг. Виды нарушений прав потребителей финансовых услуг. Институты защиты прав потребителей финансовых услуг. Институт финансового омбудсмена. 4. Предпосылки роста финансового мошенничества в современном мире. Общие признаки указывающие на риски финансового мошенничества. Поведенческие стереотипы потерпевших от финансовых мошенничеств. Способы минимизации рисков с использованием банковских карт.	6	ОК 03
Тема 8. Страхование	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Роль страхования. Формы организации страхового фонда. Признаки, принципы и функции страхования. Критерии страхуемости риска. Классификация страхования. Типы страховых программ при страховании жизни. Страхуемые риски несчастных случаев. Гарантии. Страховые тарифы и премии. Обязательное и дополнительное медицинское страхование.	3	ОК 01 ОК 03

	2. Сущность имущественного страхования. Виды страхования имущества граждан. Виды страхуемых рисков. Порядок определения ущерба и страхового возмещения.		
Раздел 4. Экономическая среда		9	
Тема 9. Основы поведения экономических агентов	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Модели принятия экономических решений: простая и расширенная. Этапы принятия решений. Что влияет на наше восприятие данных? Проблемы восприятия информации. Автоматический и контролируемый режимы мышления. Проблемы поведения. 2. Понятие эвристики. Искажения, связанные с легкостью воспоминания. Искажения, связанные с легкостью вообразимости. Игнорирование априорной вероятности, размеров выборки и неверные представления о шансе, надежности данных. Эвристика привязки. Типы и примеры случайных событий. Эвристика аффекта. Замена целевого вопроса эвристическим. 3. Отклонения от рационального поведения. Когнитивный налог на бедность» или «близорукость бедняков. Смещение к настоящему. Оптимизм и самонадеянность. Избегание потерь и сохранение статус-кво. Фрейминг и прайминг. Присоединение к большинству. Иллюзия контроля.	5	ОК 01 ОК 03
Тема 10. Ресурсные ограничения и экономический рост	**Самостоятельная работа обучающихся** 1. Сравнение площади, населения и ВВП стран мира. Разрывы между богатейшими и беднейшими странами мира. Базовые показатели уровня экономического развития и его связь с ресурсным ограничением. 2. Измерение развития: доход. Развитие: альтернативные показатели. Традиционный экономический взгляд: экономический рост снижает бедность. Измерение развития: бедность. Концентрация бедности. Продолжительность жизни и ее связь с уровнем благосостояния. Удовлетворенность жизнью. Экономика и климат. Индустриальные революции. Факторы долгосрочного роста.	4	ОК 01 ОК 03
Промежуточная аттестация			
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Фрицлер, Анжелика Викторовна. Персональные (личные) финансы : Учебное пособие для вузов / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2021. - 127 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. Ссылка: https://urait.ru/bcode/478219

2. Жеребин, В. М. Экономика домашних хозяйств : монография / В.М. Жеребин. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 231 с.. : Б. ц. Ссылка: http://znanium.com/catalog/document/?pid=1015204&id=355791

3. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / А. Богдашевский. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2018. - 304 с. : Б. ц. Ссылка: http://znanium.com/catalog/document/?pid=1002829&id=333473

3.2.2. Дополнительные источники

1. Касимов, Юрий Федорович. Финансовая математика : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. - 5-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2019. - 459 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. Ссылка: https://urait.ru/bcode/444143

2. Резник, С. Д. Менеджмент в домашнем хозяйстве : учебное пособие / С.Д. Резник. - 3, перераб. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 461 с. : Б. ц. Ссылка: http://znanium.com/catalog/document/?pid=1001514&id=354382

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Методы работы в профессиональной и смежных сферах Структуру плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования	«Отлично» с 83 по 100 процентов правильных ответов на задания. Хорошо с 68 по 82 процентов правильных ответов на задания. Удовлетворительно с 50 по 67 процентов правильных ответов на задания. Неудовлетворительно с 0 по 49 процентов правильных ответов на задания.	Компьютерное тестирование

Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять 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	«Отлично» с 83 по 100 процентов правильных ответов на задания. Хорошо с 68 по 82 процентов правильных ответов на задания. Удовлетворительно с 50 по 67 процентов правильных ответов на задания. Неудовлетворительно с 0 по 49 процентов правильных ответов на задания.	Компьютерное тестирование

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....**5**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... 5**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ..5**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **5**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....5**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....**57**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....57

3.2. Учебно-методическое обеспечение 57

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**57**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ЕН.01 Элементы высшей математики»: формирование представлений о роли методов высшей математики в окружающем нас мире и способах его познания.

Дисциплина «ЕН.01 Элементы высшей математики» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений выполнять операции над множествами применять методы дифференциального и интегрального исчисления использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач планировать свое профессиональное развитие информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	основы линейной алгебры и аналитической геометрии основные положения теории множеств основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики основные статистические пакеты прикладных программ логические операции, законы и функции алгебры, логики методы самоконтроля в решении профессиональных задач способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

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	60	30
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**72**	**30**

1.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		**36**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание**		
	1.Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	2.Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Выполнение операций над матрицами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	**Содержание**		
	Основные понятия и определения. Метод Гаусса Метод обратной матрицы. Правило Крамера.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Решение систем линейных уравнений.	2	
	Практическое занятие № 3. Применение различных методов решения линейных уравнений	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.3. Комплексные числа	**Содержание**		
	1. Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел. 2. Действия с комплексными числами.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4. Действия с комплексными числами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии	**Содержание**		
	1. Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	2. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.	2	
	3. Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. 4. Прямая и плоскость в пространстве.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие № 5. Выполнение действий с векторами.	2	
	Практическое занятие № 6. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве	2	
	Практическое занятие № 7. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления (36 часов)			
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	**Содержание**		
	1. Числовые функции. Предел числовой последовательности	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	2. Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №. 8. Вычисление пределов функций	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	**Содержание**		
	Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций с помощью производных.	2	
	3. Дифференциал и его приложения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 9. Вычисление производных.	4	
	Практическое занятие № 10. Исследование функций с помощью производных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	**Содержание**		
	Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 11. Решение дифференциальных уравнений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 2.4. Интегральное исчисление функций одной переменной	**Содержание**		
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	2. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие № 12. Вычисление определенных интегралов	2	
	Практическое занятие № 13. Решение практических задач с применением свойств интегралов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Промежуточная аттестация			
Всего: 72 часов			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208562

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – аналитической геометрии – основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.	Демонстрирует знания аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет применять современный математический инструментарий для	Демонстрирует умения применять современный математический	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 61

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 61

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 61

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 62

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 62

2.2. Содержание дисциплины 63

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 64

3.1. Материально-техническое обеспечение 64

3.2. Учебно-методическое обеспечение 64

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 65

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ЕН.02 Дискретная математика»: формирование представлений об основных понятиях и методах дискретной математики; формирование

Дисциплина «ЕН.02 Дискретная математика» 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. 4.3.3 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 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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	

	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	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
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	
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	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. Формул алгебры высказываний. Методов минимизации алгебраических преобразований. Основ языка и алгебры предикатов. Основных принципов теории множеств.	

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	28	10
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	**3**	*4*
Раздел 1. Основы математической логики			
Тема 1.1. Алгебра высказываний	**Содержание**		
	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования. Понятие высказывания. Основные логические операции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 1.2. Булевы функции	**Содержание**		
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. Теория отображений. Алгебра подстановок	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 3. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств	2	ОК 01, ОК 02
Раздел 2. Элементы теории множеств			
Тема 2.1. Основы теории множеств	**Содержание**		
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	2. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа 4. Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 5. Исследование свойств бинарных отношений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практическая работа 6. Теория отображений и алгебра подстановок	2	ОК 01, ОК 05
Раздел 3. Логика предикатов			
Тема 3.1. Предикаты	**Содержание**		
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа 7. Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Элементы теории графов			
Тема 4.1. Основы теории графов	**Содержание**		
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	2. Способы задания графов. Матрицы смежности и инциденций для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 8. Графы. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов	2	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов			
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов	**Содержание**		
	Основные определения. Машина Тьюринга	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 9. Работа машины Тьюринга	2	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Ганичева, А. В. Дискретная математика / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46190-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/327338

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований. Основы языка и алгебры предикатов. Основные принципы теории множеств.	Демонстрирует знания Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований. Основы языка и алгебры предикатов. Основные принципы теории множеств.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Наблюдение выполнения индивидуальных заданий.
Умения: Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Демонстрирует умения применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 68

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 68

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 68

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 68

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 68

2.2. Содержание дисциплины 69

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 70

3.1. Материально-техническое обеспечение 70

3.2. Учебно-методическое обеспечение 70

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 70

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»: формирование вероятностного мышления, освоение студентами основных подходов к математической обработке результатов наблюдений и измерений методами теории вероятностей и математической статистики

Дисциплина «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты

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	28	10
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей			
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	**Содержание**		
	Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Подсчёт числа комбинаций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 1.2. Основы теории вероятностей	**Содержание**		
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	ОК 01, ОК 02
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схемы Бернулли. Формула Бернулли.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 3. Вычисление вероятностей сложных событий	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
Тема 1.3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	**Содержание**		
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	2. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального и геометрического распределения, характеристики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 4. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 5. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05
Тема 1.4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	**Содержание**		
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	2. Центральная предельная теорема	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6. Вычисление числовых характеристик НСВ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 7. Построение функции плотности и интегральной функции распределения	2	
Раздел 2. Элементы математической статистики.			
Тема 2.1. Математическая статистика	**Содержание**		
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	2. Числовые характеристики вариационного ряда	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 8. Построение эмпирической функции распределения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 9. Построение эмпирической функции распределения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. – Москва: Академия., 2021. – 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**

Знает: Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты.	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование…. Контрольная работа …. Самостоятельная работа. Защита реферата…. Семинар Защита курсовой работы (проекта) Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией… Решение ситуационной задачи…
Умеет Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа		

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....**7**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... 7**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ..7**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **7**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....7**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....7**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....**77**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....77

3.2. Учебно-методическое обеспечение 77

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**78**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Операционные системы и среды»: формирование представлений о современных операционных системах, средах и оболочках.

Дисциплина «ОП.01 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. 4.3.3 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 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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	

	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	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 1.1	использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; работать в конкретной операционной системе; работать со стандартными программами операционной системы; поддерживать приложения различных операционных систем.	состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	

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	32	18
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**42**	**18**

2.2. Содержание 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. Основы теории операционных систем			

Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	**Содержание**		
	1. История, назначение, функции и виды операционных систем	2	ОК 02
Тема 1.2. Архитектура операционной системы	**Содержание**		
	1. Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	2	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	2	
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках	**Содержание**		
	1. Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	2	ПК 1.1 ОК 01
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	2	
Тема 1.4. Взаимодействие и планирование процессов	**Содержание**		
	1. Взаимодействие и планирование процессов	2	ПК 1.1 ОК 01
Тема 1.5. Управление памятью	**Содержание**		
	1. Абстракция памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	2	ПК 1.1 ОК 01
Тема 1.6. Файловая система и ввод и вывод информации	**Содержание**		
	1. Файловая система и ввод и вывод информации	2	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Исследование соотношения между представленными и истинным объемом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для копирования	2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическая работа 2. Работа с файловыми системами и дисками.	2	
Тема 1.7. Работа в операционных системах и средах	**Содержание**		
	1. Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы	2	ПК 1.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа 3. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления	2	ПК 1.1 ОК 02
	Практическая работа 4. Исследование стандартного программного обеспечения в операционных системах	2	
	Практическая работа 5. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы	2	
	Практическая работа 6. Настройка операционной системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.	2	
	Практическая работа 7. Установка операционных систем семейства Windows (XP, 7, 10, 11, Server 2019)	4	
	Практическая работа 8. Установка операционных систем семейства *Nix (Ubuntu, Mint, Knopix, Elementary OS, Debian)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 7. Установка операционных систем семейства Windows (XP, 7, 10, 11, Server 2019)	2	
	Практическая работа 8. Установка операционных систем семейства *Nix (Ubuntu, Mint, Knopix, Elementary OS, Debian)	4	
Всего:		**42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Синицын С.В. Операционные системы и среды: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	Демонстрирует знания: -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: -использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работа вычислительной техники; -работать в конкретной операционной системе; -работать со стандартными программами операционной системы; -поддерживать приложения различных операционных систем.	Демонстрирует умение -использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работа вычислительной техники; -работать в конкретной операционной системе; -работать со стандартными программами операционной системы; -поддерживать приложения различных операционных систем.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 81

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 81

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 81

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 82

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 82

2.2. Содержание дисциплины 82

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 84

3.1. Материально-техническое обеспечение 84

3.2. Учебно-методическое обеспечение 84

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 85

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об устройстве компьютера; изучить конструкции и функции различных элементов компьютеров, предназначенных для хранения и обработки информации, рассмотреть компоненты компьютера, которые получают информацию от внешних источников и отсылают результаты вычислений внешним приемникам данных.

Дисциплина «ОП.02 Архитектура аппаратных средства» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2.	выбирать наиболее подходящие приборы выполнять расчеты параметров электрических сетей выбирать наиболее эффективные и оптимальные способы расчета простых электрических цепи использовать техническую и справочную литературу использовать информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач планировать свое профессиональное развитие в области электротехники использовать различные способы коммуникации пользоваться технической и справочной литературой искать информацию об электронных устройствах и приборах; сравнивать и	физические принципы работы и назначение электросетей формулы для расчета параметров электрических цепей и сигналов определения, характеристики, условно-графические обозначения основные методы измерений параметров электрических цепей и сигналов методы самоконтроля в решении профессиональных задач методы самоконтроля и саморазвития коммуникационных способностей способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий информационные технологии для поиска и	диагностики технического состояния приёмо-передающих устройств и линейных сооружений связи и источников питания

	анализировать параметры и характеристики электрических цепей сигналов; сравнивать и анализировать параметры и характеристики электрических цепей сигналов	решения профессионально значимых задач наиболее эффективные и оптимальные способы решения задач поставленных задач	

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	30	16
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	**Содержание**		
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.	2	ОК 02
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	**Содержание**		
	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.	2	ПК 1.2 ОК 01
	Содержание		

Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	3. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	ОК 01
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.	2	ОК 09
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	**Содержание**		
	5.Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	ОК 02
Тема 2.5 Компоненты системного блока	**Содержание**		
	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 P&P	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2	ПК 1.2 ОК 04
	Содержание		

Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	7.Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	2	ПК 1.2 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	ПК 1.2 ОК 04
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	**Содержание**		
	8.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	2	ПК 4.1 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	2	ПК 1.2 ОК 04
	Практическая работа 4. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
	Практическая работа 5. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.	2	
	Практическая работа 6. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	2	
	Практическая работа 7. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	**Содержание**		
	9.Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.		ПК 1.2 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 8. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.	2	ПК 1.2 ОК 04
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатория Электротехники, электроники и схемотехники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образова-ние). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1423169

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	«Отлично» - теоретическое Содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое Содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Примеры форм и методов контроля и оценки Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование…. Контрольная работа …. Самостоятельная работа. Защита реферата…. Семинар Защита курсовой работы (проекта) Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией… Решение ситуационной задачи….
Знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам		

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 89
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 89
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 89
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 90
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 90
2.2. Содержание дисциплины 90
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 92
3.1. Материально-техническое обеспечение 92
3.2. Учебно-методическое обеспечение 93
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 93

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Информационные технологии»: формирование представлений о физических принципах действия современных электронных приборов, их характеристиках и методах исследования, особенностях схемотехнического применения, необходимых для выполнения различных видов профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.03 Информационные технологии» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9	использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ	понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; возможности сетевых технологий работы с информацией; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; принципы защиты информации от несанкционированного доступа теоретические основы, виды и структуру баз данных; принципы классификации и кодирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в	

		профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основы современных систем управления базами данных	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	22
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	**42**	**22**

2.2. Содержание 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
Раздел 1. Виды информации и методы ее обработки			
Тема 1.1. Виды и свойства информации	**Содержание учебного материала**		
	Информация и формы ее представления. Основные характеристики информации. Основные форматы текстовых, графических, аудио и видеофайлов. Классификация информационных технологий.	1	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 1. Конвертирование и сохранение файлов в различных форматах	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Информация и формы ее представления. Основные характеристики информации. Основные форматы текстовых, графических, аудио и видеофайлов. Классификация информационных технологий.	**1**	
Тема 1.2. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	**Содержание учебного материала**		
	Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Режимы обработки данных. Способы обработки данных	1	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 2. Сжатие и передача файлов различных форматов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить:	**1**	

	Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Режимы обработки данных. Способы обработки данных		
Раздел 2. Применение информационных технологий для разработки служебных документов			
Тема 2.1. Основные технологии разработки текстовых документов	**Содержание учебного материала**		
	Основные правила и методы разработки служебных документов. Настройка режимов отображения документов и параметров страницы. Редактирование и форматирование документов. Подготовка шаблонов документов. Вставка таблиц и графических элементов в текстовые документы.	1	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 3. Разработка и форматирование текстовых документов из заданных фрагментов. Форматирование и оформление многостраничных документов	2	
	Лабораторная работа № 4. Подготовка и сохранение шаблонов документов. Вставка таблиц и графических элементов в текстовые документы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Основные правила и методы разработки служебных документов. Настройка режимов отображения документов и параметров страницы. Редактирование и форматирование документов. Подготовка шаблонов документов. Вставка таблиц и графических элементов в текстовые документы.	**1**	
Тема 2.2 Применение электронных таблиц	**Содержание учебного материала**		
	Основные встроенные функции электронных таблиц. Обработка числовых данных средствами электронных таблиц. Построение диаграмм и графиков.	1	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 5. Разработка и заполнение электронных таблиц на основе представленных данных. Фильтрация и группировка данных в электронных таблицах.	2	
	Лабораторная работа № 6. Вычисления в электронных таблицах. Построение графиков и диаграмм в электронных таблицах. Анимированные графики.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Основные встроенные функции электронных таблиц. Обработка числовых данных средствами электронных таблиц. Построение диаграмм и графиков.	**1**	
Раздел 3. Технологии создания мультимедийных документов			
Тема 3.1. Современные мультимедийные ресурсы	**Содержание учебного материала**		
	Классификации и сферы применения мультимедийных ресурсов. Образовательные ресурсы. Бизнес-приложения	1	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Лабораторная работа № 7. Подготовка презентации по образовательным ресурсам. Подготовка презентации по бизнес-приложениям.	2	
	Лабораторная работа № 8. Доработка презентаций для добавления мультимедийных эффектов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Классификации и сферы применения мультимедийных ресурсов. Образовательные ресурсы. Бизнес-приложения	**1**	
Тема 3.2. Применение веб-технологий	**Содержание учебного материала**		
	Основные поисковые системы. Правила использования информационного контента. Основные сервисы и методы публикации информации в сети.	1	ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 9. Поиск и систематизация заданной информации. Подготовка материалов для размещения в сети. Выбор сервиса и публикация материалов в сети.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Основные поисковые системы. Правила использования информационного контента. Основные сервисы и методы публикации информации в сети.	**1**	
Раздел 4. Основы обработки информации в базах данных			
Тема 4.1. Основные принципы хранения информации в базах данных	**Содержание учебного материала**		
	Основные понятия баз данных: реляционные таблицы, установление связей между таблицами.		ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 10. Обновление информации в базе данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Основные понятия баз данных: реляционные таблицы, установление связей между таблицами.	**1**	
Тема 4.2. Обработка и обновление информации в таблицах баз данных	**Содержание учебного материала**		
	Понятие запроса. Конструктор запросов. Формирование отчета по заданным параметрам.		ОК.1 ОК.2 ОК.5 ОК.9
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 11. Создание и сохранение запросов и отчетов для заданной базы данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Понятие запроса. Конструктор запросов. Формирование отчета по заданным параметрам.	**1**	
Промежуточная аттестация		**6**	
	Всего: 42 часа		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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. Гохберг, Г. С. Информационные технологии: учебник для СПО / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. Изд. 3-е, стереотип. - М.: ИЦ «Академия», 2020.-240с.

2. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. —Саратов: Профобразование 2021. —111с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; возможности сетевых технологий работы с информацией; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; принципы защиты информации от несанкционированного доступа, теоретические основы, виды и структуру баз данных; принципы классификации и кодирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации основы архитектуры аппаратных средств; принципы функционирования аппаратных средств вычислительной	Демонстрирует знание понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; возможности сетевых технологий работы с информацией; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; принципы защиты информации от несанкционированного доступа теоретические основы, виды и структуру баз данных; принципы классификации и кодирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации основы архитектуры аппаратных средств; принципы функционирования аппаратных средств вычислительной техники; принципы работы операционных	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

техники; принципы работы операционных систем; основы современных систем управления базами данных	систем; основы современных систем управления базами данных	
Умеет: использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ	использует рациональные методы и средства обработки информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 97

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 97

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 97

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 99

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 99

2.2. Содержание дисциплины 99

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 102

3.1. Материально-техническое обеспечение 102

3.2. Учебно-методическое обеспечение 102

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 102

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»: формирование представлений об основах выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для приборостроения, а представления об основных технологических методах получения деталей из конструкционных материалов.

Дисциплина «ОП.04 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. 4.3.3 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 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 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	
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.	Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие	

	выполнять проверку, отладку кода программы	структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	

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	50	40
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	**70**	**40**

2.2. Содержание 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 программирование			
Тема 1.1. Основы	**Содержание**		

алгоритмизации	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмические конструкции. Алгоритм линейной структуры Алгоритмические конструкции. Алгоритм разветвляющейся структуры. Алгоритм циклической структуры. Реализация алгоритмов Языки программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.	2	ОК 01, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1. Построение блок – схем алгоритмов линейной структуры в программе DiagramDesigner. Построение блок – схем алгоритмов разветвляющейся структуры в программе DiagramDesigner	2	ОК 01, ОК 05
Раздел 2. Реализация алгоритмов и программирование на языке C#			
Тема 2.1. Введение в программирование на C#	**Содержание**		
	Введение в язык программирования C#. Использование различных сред разработки (Visual Studio, VS Code). Первый запуск рабочей среды. Переменные. Константы. Типы данных и операции в языке C#. Строки, массивы байт	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Введение в язык программирования C#. Использование различных сред разработки. Первый запуск рабочей среды. Переменные. Константы.	4	
Тема 2.2. Основные операции C#	**Содержание**		
	Типы данных и операции в языке C#. Строки, массивы байт		ПК 1.1 ОК 01, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №2. Введение в язык программирования C#	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05
	Практическая работа №3. Целые числа, ввод и вывод в C#	2	
	Практическая работа №4. Математические операции в C#	2	
	Практическая работа №5. Работа со строками в C#	2	
Тема 2.3.	**Содержание**		

Условия и циклы C#	Оператор цикла while. Оператор цикла for. Условный оператор if. Тернарный оператор ?:. Обработка исключительных ситуаций (try, catch, finally)	2	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №6. Структура ветвления в C#. Условный оператор if	2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическая работа №7. Вложенные условия и оператор else if	2	
	Практическая работа №8. Работа с циклами в C#. Цикл while	2	
	Практическая работа №9. Работа с циклами в C#. Цикл for	2	
	Практическая работа №10. Функции и методы в C#	2	
	Практическая работа №11. Использование функций и методов в C#	2	
Тема 2.4. Коллекции C#: списки, массивы, кортежи	**Содержание**		
	Знакомство с кортежами. Основные операции с массивами и списками (List<T>, Array). Создание выборки. Вложенные коллекции. Копирование массивов. Функции и методы для работы с коллекциями. Множества (HashSet) и словари (Dictionary) — операции и использование.	2	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №12. Работа со списками. Операции над списками в C#	2	ПК 1.1 ОК 01
	Практическая работа №13. Использование кортежей и структур в C#	2	
	Практическая работа №14. Сортировка и сравнение массивов и списков в C#	2	
	Практическая работа №15. Работа с массивами в C#	2	
	Практическая работа №16. Работа с множествами и словарями в C#	2	
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование			
Тема 3.1. Объектно-ориентированное программирование	**Содержание**		
	Концепция классов и объектов. Описание классов и создание объектов. Конструкторы и деструкторы. Работа с атрибутами классов. Копирование объектов. Документирование кода. Наследование. Полиморфизм. Перегрузка операторов и методов. Исключения. Потоки выполнения	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №17. Основы ООП в C#	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05
	Практическая работа №18. Решение комплексных задач на C#	2	
	Практическая работа №19. Разработка игрового приложения на C#	2	
	Практическая работа №20. Разработка Telegram-бота на C#	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа №19. Разработка игрового приложения на C#	6	
	Практическая работа №20. Разработка Telegram-бота на C#	4	
	Экзамен	**6**	
Всего:		**70**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565504

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563861

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования	Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;		

оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы		

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование представлений в области алгоритмизации и разработки алгоритмов для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.05 Правовое обеспечение 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09	Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию. 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 Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

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	26	10
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**32**	**10**

2.2 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, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы правового регулирования профессиональной деятельности в Российской Федерации			
Тема 1.1 Правовое регулирование профессиональной деятельности	**Содержание**		
	1. Предмет, содержание и задачи учебной дисциплины. Понятие и основные функции профессиональной деятельности. Цель и задачи профессиональной деятельности. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности 2. Конституционные основы правового обеспечения профессиональной деятельности. Значение административного, гражданского, трудового, уголовного отраслей права для регулирования профессиональной деятельности.	2	ОК 03, ОК 09
	3. Правовое регулирование профессиональной деятельности в информационной безопасности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Нормативное регулирования информационной безопасности	2	ОК 01
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Конституционные основы правового обеспечения профессиональной деятельности. Значение административного, гражданского, трудового, уголовного отраслей права для регулирования профессиональной деятельности.	2	
Тема 1.2 Правовое регулирование экономических отношений на примере	**Содержание**		
	1. Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.	2	ОК 03

предпринимательской деятельности	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность. 2. Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация. Понятие и виды экономических споров. Иск.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских отношений	1	ОК 03
	Практическая работа 3. Выполнение практических заданий и решение практических ситуаций	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация. Понятие и виды экономических споров. Иск	2	
Тема 1.3. Трудовые правоотношения	**Содержание**		
	1. Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности	2	ОК 01
	2. Понятие трудового договора, его значение. Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления. Понятие и условия выплаты заработной платы. Дисциплинарная и материальная ответственность. Трудовые споры	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 4. Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений.	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 5. Составление трудового договора. Решение практических задач по ТК РФ	2	
Тема 1.4. Правовые режимы информации	**Содержание**		
	1. Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности. Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны. Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей	2	ОК 02

	2. Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных. Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6. Применение норм информационного права для решения практических ситуаций	2	ОК 02
Тема 1.5. Административные правонарушения и административная ответственность	**Содержание**		
	1. Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности. Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний	2	ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 7. Применение норм КоАП РФ для решения практических ситуаций	1	ОК 05, ОК 09
	Практическая работа 8. Определение составов информационных правонарушений при решении ситуационных задач	1	ОК 05, ОК 09
Всего:		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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

Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: электронный учебно-методический комплекс. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с. – URL: https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/525840/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения		

Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию.	«Отлично» - теоретическое Содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое Содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа; Самостоятельная работа; Защита реферата; Семинар; Защита курсовой работы (проекта) Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Решение ситуационной задачи.
Знания Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда.		

Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.		

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 113

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 113

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 113

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 113

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 113

2.2. Содержание дисциплины 114

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 119

3.1. Материально-техническое обеспечение 119

3.2. Учебно-методическое обеспечение 120

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 120

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности»: формирование общей культуры безопасности, направленной на сохранение жизни и здоровья в повседневной жизни, в экстремальных и чрезвычайных ситуациях и профессиональной деятельности, воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной и государственной безопасности.

Дисциплина «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 06 ОК 07	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Описывать значимость своей специальности Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Основы проектной деятельности Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; Значимость профессиональной деятельности по специальности 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

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	68	12

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**68**	**12**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций		**18**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание**	**2**	
	Опасности и их показатели. Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Социальные и психологические аспекты безопасности. Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм для реализации идеи бережливого производства. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте. Возможности применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности для принятия обоснованных решений, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях и способы защиты	**Содержание**	**8**	
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Основы	4	ОК 04 ОК 06 ОК 07

населения от оружия массового поражения	пожаробезопасности и электробезопасности на рабочем месте. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Химическое оружие и его характеристика. Биологическое оружие и его характеристика. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения. Действия населения в очаге ядерного, химического и биологического поражения. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций. Основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. Применение принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности в процессе разработки проектных продуктов		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Правила поведения и порядок действий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие № 2. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	**Содержание**	**8**	
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам гражданской обороны и особенности их выполнения в том случае, когда сигнал застал работника на рабочем месте. Номенклатура информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	4	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		

	Практическое занятие № 3. Особенности выполнения работником правил поведения и действий по сигналам гражданской обороны	4	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		**48**	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)			
Тема 2.1. Исторический генезис военной службы в России	**Содержание**	**4**	
	Содержание этапов институционального развития отечественной воинской службы: этап вечевого самообложения (вторая половина IX – XV вв.); этап ратной повинности (середина XV – XVII вв.); этап рекрутской повинности (1699 – 1873 гг.); этап всеобщей воинской обязанности и его три периода: имперский (1874 – 1917 гг.); советский (1918 – 1991 гг.); современной (с 1992 г.	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.2. Аксиология военной службы	**Содержание**	**6**	
	Аксиология военной службы как система представлений о ценностях профессиональной служебной деятельности в военной сфере. Типология ценностей военной службы по различным основаниям: по отношению к военной деятельности (ценности-цели, ценности-средства, предметные и субъектные ценности); по отношению к сфере взаимодействия субъектов военной службы (военно-корпоративные и военно-профессиональные ценности); по отношению к личности военнослужащего в сфере военной деятельности (духовные, прагматические, витальные ценности) Военная безопасность страны, защита граждан Российской Федерации от военных угроз, обеспечение условий для обороноспособности государства как ценности-цели, определяющие поведение человека в военной сфере, его отношение к военной службе и защите Отечества. Влияние ценностных ориентаций человека на его трудовую деятельность в секторе военного производства, участие в военно-патриотическом воспитании молодежи.	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5 Военная служба как личностно-значимая и общественная ценность	4	ОК 04 ОК 06

			ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.3. Праксиология воинской службы	**Содержание**	**6**	
	Праксиология военной деятельности как совокупность теоретических представлений об эффективной организации практической деятельности людей в военной сфере жизни общества. Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Системная характеристика военной деятельности: цель, предмет, объект, субъект, Содержание, способы, результат и подсистема управления. Культура военной службы и культурологические аспекты совершенствования деятельности военнослужащих на современном этапе развития военной сферы жизни общества	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №6. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	4	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.4. Строевая, огневая и физическая подготовка	**Содержание**	**24**	
	1.Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Огневая подготовка: материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты 2.Цель и задачи физической подготовки, Содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 7. Тренинг умений строевой и физической подготовки	22	ОК 04 ОК 06 ОК 07

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.5. Медико-санитарная подготовка военнослужащих	**Содержание**	**8**	
	1. Первая(доврачебная) помощь при ранениях, при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания 2. Первая(доврачебная) помощь при ожогах, при поражении электрическим током, при утоплении, при перегревании/переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании, при отравлениях. Реанимационные мероприятия	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим	6	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		**48**	
Тема 2.1. Введение в микробиологию, иммунологию и эпидемиологию	**Содержание**	**10**	
	1. Определение содержания наук микробиологии, иммунологии, эпидемиологии. История развития микробиологии. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний 2. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики 3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний. Дезинфекция, ее виды и способы. Дезинсекция, ее виды и способы. Дератизация, ее виды и способы	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Иммунитет и методы иммунопрофилактики	4	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие № 10. Правила проведения плановых мероприятий по дезинфекции, дезинсекции и дератизации	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.2. Оказание первой (доврачебной) помощи при	**Содержание**	**24**	
	1. Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи при неотложных состояниях:	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07

неотложных состояниях и травматизме	ожогах, электротравмах, поражении молнией, отморожении, тепловом ударе, утоплении, отравлении, инсульте, мигрени. Методы доврачебной реанимации		
	2. Проблема травматизма. Понятие травмы. Виды травматических повреждений. Меры профилактики травматизма. Оказание первой (доврачебной) помощи при травмах	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №11. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи при неотложных состояниях	10	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие №12. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи при травматизме	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание**	**14**	
	1. Здоровье и его основные показатели. Факторы формирования здоровья. Здоровый образ жизни и его составляющие	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	2.Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Факторы риска для здоровья. Вредные привычки и их профилактика	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 13. Оценка физического состояния. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания	10	ОК 04 ОК 06 ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Промежуточная аттестация		**2**	
	Всего: 68 часов		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасность жизнедеятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — URL: https://book.ru/book/951082 — Текст: электронный.

2. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769

3. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2080530

4. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1932336

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС;	В решении учебных задач поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС, демонстрирует знание понятий: безопасность жизнедеятельности, человеко- и природозащитная деятельность, военная опасность, чрезвычайная ситуация, пожаробезопасность, электробезопасность, оружие массового поражения, средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения, минимизация опасностей, управление рисками ЧС, экологическая безопасность осуществления профессиональной деятельности. Для юношей: военная служба, военная деятельность, ценности военной службы, строевая подготовка, огневая подготовка, физическая подготовка военнослужащего. Для девушек:	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей). основы медицинских знаний (для девушек) номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации; психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем	дезинфекция, дезинсекция, дератация, первая (доврачебная) помощь, здоровый образ жизни; использует принципы, правила, требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; пользуется номенклатурой информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применяет приемы структурирования и разнообразные форматы представления информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, применяет знания о правилах экологической безопасности, о принципах эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности, о психологических рекомендациях по организации деятельности трудового коллектива и личности в для минимизации опасностей и управлению рисками ЧС на рабочем месте; демонстрирует знание правил дезинфекции, дезинсекции, дератации, оказания первой (доврачебной) помощи, ведения здорового образа жизни; грамотно применяет знание алгоритмов действий по гражданской обороне и в ЧС, защите человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; использования современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	

месте и опасность нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства	пользуется актуальными для обеспечения безопасности жизнедеятельности рекомендациями по учету особенностей личности в сфере трудовой деятельности; демонстрирует знание возможностей применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности; демонстрирует знание возможностей применения приемов минимизации опасности нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства	
Умеет: распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий	В ходе выполнения практических заданий демонстрирует умение распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС и выполнять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также действия по сигналам гражданской обороны и применению средств индивидуальной защиты от поражающих факторов и ЧС; демонстрирует грамотное применение правил использования средств защиты от оружия массового поражения; грамотно осуществляет анализ задачи и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, выделяя составные части подобных задач и/или проблем;	

жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС. оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС. Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей). Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек) определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности; определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о безопасности жизнедеятельности; применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	корректно определяет задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности и необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; результативно выполняет информационный поиск сведений, необходимых для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; создает качественные устные и письменные сообщения, электронные контенты и т.п., грамотно применяя приемы структурирования информации; демонстрирует ИКТ-компетентность в решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использует современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС. правильно составляет план действий, определят ресурсы, прогнозирует результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; корректно осуществляет оценку результата и последствий своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий	

использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности содействовать практическому осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте	жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС. В ситуациях деловых игр, имитирующих деятельность по созданию человеко- и природозащитной среды на рабочем месте результативно организует работу коллектива и команды и эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами на основе правил бесконфликтного поведения; демонстрирует грамотное применение норм экологической безопасности на рабочем месте; демонстрирует умение разрабатывать систему мер по минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте Для девушек: демонстрирует применение алгоритма распознавания жизненных нарушений при неотложных состояниях и травмах. демонстрирует умение проводить мероприятия по дезинфекции, дезинсекции, дератации составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания; оказывать первую (доврачебную) помощь при неотложных состояниях и травматизме. Для юношей: выполнять упражнения и команды по физической, строевой подготовке; разрабатывать и осуществлять программу самоподготовки будущего призывника к осуществлению военной деятельности; оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим.	

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 127

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 127

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 127

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 128

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 128

2.2. Содержание дисциплины 128

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 130

3.1. Материально-техническое обеспечение 130

3.2. Учебно-методическое обеспечение 130

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 131

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Экономика отрасли»: формирование представлений в области экономических основ организации и функционирования предприятия в условиях рыночных отношений, готовность к решению экономических и управленческих задач в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.07 Экономика отрасли» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09,	рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели бизнес-плана готовить технико-экономические предложения для организации закупок и ремонта оборудования принимать управленческие решения организовывать деловое общение с различными категориями работников проводить инструктаж сотрудников	общие положения экономической теории, маркетинга и менеджмента основные элементы и технико-экономические показатели разработки бизнес-плана в области информационной безопасности сущность, Содержание и функции управления, порядок выработки управленческого решения и организацию его выполнения формы и методы инструктажа и обучения сотрудников организационное обеспечение документирования управления персоналом и трудовой деятельности работников	текущего контроля функционирования оборудования ИТКС

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	32	14
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**32**	**14**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1 Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм			
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	**Содержание**		
	1. Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.	2	ОК 01, ОК 03
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	**Содержание**		
	1. Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала. Методы оценки стоимости основных фондов. Виды износа основных фондов. Амортизация основных производственных фондов. Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов). 2. Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура. Трудовые ресурсы организации и оплата труда. Состав и структура кадров организации. Показатели изменения численности персонала и методика их расчета. Показатели движения кадров. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Производительность труда и методы её измерения. Формы и системы оплаты труда. Тарифная и бестарифная система оплаты труда. Порядок расчета заработной платы.	2	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Расчет стоимости основных фондов. Расчет показателей использования основных фондов.	2	ОК 01 ОК 03

	Практическая работа 2. Расчет амортизационных отчислений. Расчет показателей эффективности использования оборотных средств.	2	
	Практическая работа 3. Расчет заработной платы.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 4. Расчет численности работников организации	2	
	Практическая работа 5. Расчет производительности труда.	2	ОК 01, ОК 03
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	**Содержание**		
	1. Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам. Калькуляция себестоимости и ее значение. Методика составления смет косвенных расходов и их включение в себестоимость.	2	ОК 03
	2. Ценовая политика субъекта хозяйствования. Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Понятие качества продукции. Сертификация продукции. Понятие конкурентоспособности. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции. 3. Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6. Расчет издержек производства	2	ОК 01, ОК 03
	Практическая работа 7. Составление калькуляции и сметы затрат.	2	
	Практическая работа 8. Расчет цены товара (услуги).	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 9. Расчет прибыли и рентабельности	2	
Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	**Содержание**		
	1. Показатели технического развития и организации производства. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости. 2. Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы и элементы планирования. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного	2	ОК 03

	планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 10. Разработка бизнес-плана	2	ОК 01, ОК 03
Тема 5. Экономика ИТ - отрасли	**Содержание**		
	Тенденции и перспективы развития IT-индустрии. SWOT-анализ. Формирование стоимости и цены информационных технологий, продуктов, услуг. Основные показатели деятельности фирмы в IT-отрасли: издержки, цена, прибыль, рентабельность. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий	2	ОК 03
Всего:		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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. Виханский, О. С. Менеджмент: учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2023. — 288 с. - ISBN 978-5-9776-0085-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1932339

2. Коршунов, В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16416-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536837

3. Куликов, Л. М. Основы экономической теории: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Куликов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03163-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535498

4. Порфирьев, Д. Н. Менеджмент: учебное пособие / Д. Н. Порфирьев. — Пенза: ПГАУ, 2022. — 93 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/270965

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: общие положения экономической теории, маркетинга и менеджмента; основные элементы и технико-экономические показатели разработки бизнес-плана в области информационной безопасности; сущность, Содержание и функции управления, порядок выработки управленческого решения и организацию его выполнения; формы и методы инструктажа и обучения сотрудников; организационное обеспечение документирования управления персоналом и трудовой деятельности работников	Демонстрирует знания основ экономики и управления	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели бизнес-плана; готовить технико-экономические предложения для организации закупок и ремонта оборудования; принимать управленческие решения; организовывать деловое общение с различными категориями работников; проводить инструктаж сотрудников	Проявляет способность рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели бизнес-плана; готовить технико-экономические предложения для организации закупок и ремонта оборудования; принимать управленческие решения; организовывать деловое общение с различными категориями работников; проводить инструктаж сотрудников	

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **13**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ....13**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ..... 13**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **136**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 136

2.2. Содержание дисциплины 136

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **138**

3.1. Материально-техническое обеспечение 138

3.2. Учебно-методическое обеспечение 138

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **138**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных»: формирование представлений об использовании инструментальных средств создания баз данных и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов, от которых зависит эффективность использования разрабатываемых информационность систем.

Дисциплина «ОП.08 Основы проектирования баз 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. 4.3.3 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 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	

	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	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 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	
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	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;	основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;	

	устанавливать систему управления базами данных (СУБД); использовать средства системы управления базами данных; выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	программных средств и платформ для разработки web-ресурсов; особенностей систем управления базами данных; общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;	

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	22	12
Самостоятельная работа	14	-
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	**42**	**12**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретические аспекты основ проектирования баз данных			
Тема 1.1 Основные понятия баз данных	**Содержание**		
	1. Основные понятия теории баз данных (далее БД). Технологии работы с БД	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание**		
	1. Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Моделирование данных. Проектирование реляционных баз данных	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 2. Моделирование знаний	2	
	Содержание		

Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	3. Нормализация БД	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3. Освоение принципов проектирование БД. Нормализация реляционной БД	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02
Раздел 2. Организация баз данных			
Тема 2.1. Проектирование процесса ввода и обработки данных	**Содержание**		
	1. Средства проектирования структур БД	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 4. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 5. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	2	ПК 1.1 ОК 02
	Практическая работа 6. Создание запросов	2	ОК 02
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	**Содержание**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 7. Создание форм	2	ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 8. Создание отчетов	2	ПК 1.1, ОК 02
	Практическая работа 9. Создание макросов	2	ПК 1.1, ОК 02
Раздел 3. Организация запросов SQL			
Тема 3.1 Организация запросов SQL	**Содержание**		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 10. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	1	ОК 02
	Практическая работа 11. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	1	ОК 02
	Практическая работа 12. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1

	Практическая работа 13. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 14. Сортировка и группировка данных в SQL	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Экзамен	**6**	
Всего:		**42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495981

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает – основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; – программных средств и платформ для разработки web-ресурсов; – особенностей систем управления базами данных; – общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;	– при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных, соблюдает все требования данной модели – различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных – обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей; – знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;	знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных;	
Умеет − интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; − устанавливать систему управления базами данных (СУБД); − использовать средства системы управления базами − данных; − выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	– на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели баз данных в выбранной нотации; – выполняет установку и настройку СУБД; – создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных; – использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных; – создает резервную копию базы данных – выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии; осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....**1**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**2**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....1**Ошибка! Закладка не определена.**2

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ..... 1**Ошибка! Закладка не определена.**2

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **1**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**2**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины..... 1**Ошибка! Закладка не определена.**2

2.2. Содержание дисциплины 143

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....**144**

3.1. Материально-техническое обеспечение 144

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 145

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**145**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» формирование представлений о современных мировоззренческих концепций и принципов в области стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности

Дисциплина «ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.02 ОК.04 ОК.05	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.

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	26	10
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**32**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1 Государственная система стандартизации Российской Федерации	**Содержание**		
	1.Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий	2	ОК 02, ОК 05
Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах	**Содержание**		
	1.Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.	2	ОК 02, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Выполнение описания системы качества в соответствии со стандартом ИСО	2	ОК 02, ОК 05
Тема 1.3 Международная стандартизация	**Содержание**		
	1.Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2	ОК 02, ОК 04
Тема 1.4 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	**Содержание**		
	1.Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственные контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	ОК 02, ОК 04
Тема 1.5 Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.	**Содержание**		
	1.Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества. 2.Структура и основные требования национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий	2	ОК 02, ОК 04
Тема 1.6 Стандарты и спецификации в	**Содержание**		
	Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных	2	ОК 02, ОК 04

области информационной безопасности	стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	1	ОК 04, ОК 05
	Практическая работа 3. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	1	ОК 04, ОК 05
Глава 2. Основы сертификации			
Тема 2.1 Сущность и проведение сертификации	**Содержание**		
	1.Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.	2	ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 4. Работа с нормативной документацией по основам сертификации	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.2 Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.	**Содержание**		
	1.Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечении и регулирование в сфере информационной безопасности 2.Система менеджмента информационной безопасности. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	2	ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 5. Сертификация систем обеспечения качества	2	ОК 04, ОК 05
Глава 3. Техническое документоведение			
Тема 3.1 Основные виды технической и технологической документации.	**Содержание**		
	1.Виды технической и технологической документации. 2.Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам		ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6. Оформление документов, регламентов в соответствии со стандартами.	2	ОК 04, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1.Виды технической и технологической документации. 2.Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам	6	
Всего:		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. – М.: КноРус, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.	Демонстрирует знания Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы	Демонстрирует умения Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы	

сертификации Российской Федерации.	сертификации Российской Федерации.	

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА..... **1**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**8**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ... 1**Ошибка! Закладка не определена.**8

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....1**Ошибка! Закладка не определена.**8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....**1**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**8**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....1**Ошибка! Закладка не определена.**8

2.2. Содержание дисциплины 149

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ..... **150**

3.1. Материально-техническое обеспечение 150

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 150

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... **150**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Численные методы» формирование представлений о методах и областях применения численных методов, развитие математической культуры студента

Дисциплина «ОП.10 Численные методы» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09	использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

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	30	16
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Введение в численные методы			
Тема 1.1. Элементы теории погрешностей	**Содержание**		
	1. Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Вычисление погрешностей результатов арифметических действий над приближёнными числами	2	
Тема 1.2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений	**Содержание**		
	1. Постановка задачи локализации корней. Численные методы решения уравнений	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом половинного деления и методом итераций.	4	
	Практическая работа 3. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методами хорд и касательных.	2	
Тема 1.3. Решение систем линейных алгебраических уравнений	**Содержание**		
	1. Метод Гаусса. Метод итераций решения СЛАУ. Метод Зейделя.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 4. Решение систем линейных уравнений приближёнными методами.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 4. Решение систем линейных уравнений приближёнными методами.	2	
Тема 1.4. Интерполирование и экстраполирование функций	**Содержание**		
	1.Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона. 2. Интерполирование сплайнами.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 5. Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона, нахождение интерполяционных многочленов сплайнами.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 5. Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона,	2	

	нахождение интерполяционных многочленов сплайнами.		
Тема 1.5. Численное интегрирование	**Содержание**		
	1. Формулы Ньютона - Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол. 2. Интегрирование с помощью формул Гаусса.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6. Вычисление интегралов методами численного интегрирования.	2	
Тема 1.6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	**Содержание**		
	1. Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	2. Метод Рунге – Кутта.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 7. Применение численных методов для решения дифференциальных уравнений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера. Метод Рунге – Кутта.	2	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

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. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2021. – 336 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знает: методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.	Демонстрирует знания методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	Демонстрирует умения использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....**15**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ....15**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ..... 15**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **156**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины..... 156

2.2. Содержание дисциплины 156

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ..... **159**

3.1. Материально-техническое обеспечение 159

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 159

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... **1**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**0**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей.

Дисциплина «ОП.11 Компьютерные сети» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1. ПК 4.4	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) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	

	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 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства правила оформления документов правила 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 Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения Основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	

	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения		

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	24	16
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	**40**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы компьютерных сетей			
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерной сети	**Содержание**		
	1.Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Построение схемы компьютерной сети.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить:	4	

	2.Методы доступа к среде передачи данных**.** Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. 3.Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	**Содержание**		
	1.Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. 2.Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	ПК 4.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.	2	
	Практическая работа 3. Построение одноранговой сети**.**	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1.Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. 2.Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	Содержание		

Тема 1.3. Передача данных по сети.	1.Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. 2.Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. 3.Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	ПК 4.4 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 4. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	ПК 4.1 ОК 02
	Практическая работа 5. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Практическая работа 6. Решение проблем с TCP/IP	2	
	Практическая работа 7. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1.Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. 2.Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. 3.Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS	2	ПК 4.1 ОК 02
Тема 1.4. Сетевые архитектуры	**Содержание**		
	1.Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. 2.Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	ПК 4.4 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа 8. Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: 1.Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. 2.Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	ПК 4.1 ОК 02
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего:		**40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511092

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531278

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов	Демонстрирует умения организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Знает: основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	Демонстрирует знания основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 163

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 163

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 163

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 164

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 164

2.2. Содержание дисциплины ..... 16**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 167

3.1. Материально-техническое обеспечение 167

3.2. Учебно-методическое обеспечение 167

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 167

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей.

Дисциплина «ОП.12 Менеджмент 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. 4.3.3 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 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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	

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

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	26	16
Самостоятельная работа	6	-

Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**32**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий**	**Объем, акад. ч**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1 Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм			
Тема 1.1 Сущность, цели и задачи менеджмента	**Содержание**		
	1. Цели, задачи и содержание дисциплины. Сущность и характерные черты современного менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. Особенности управления организациями различных организационно-правовых форм.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Сравнительная характеристика моделей управления	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 1.2 Характеристика составляющих цикла менеджмента	**Содержание**		
	1. Цикл менеджмента (организация, планирование, мотивация и контроль) – основа управленческой деятельности. Характеристика функций цикла. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. Мотивация и контроль деятельности экономического субъекта. Первичные и вторичные потребности. Этапы мотивации. Методы планирования и организация работы подразделения. Виды и формы планов. 2. Сущность и виды управленческого контроля. Поведенческие аспекты контроля. Этапы процесса контроля. Эффективность контроля.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3. Характеристика потребностей человека в теории А. Маслоу.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 4. Описание основных стадий планирования	1	
	Практическая работа 5. Составление плана проведения контроля	1	
	Содержание		

Тема 1.3. Организация и ее среда. Организационная структура управления	1. Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации. Внутренняя среда организации: структура, кадры. 2. Принципы построения организационной структуры управления: цели и задачи организации, функциональное разделение труда, объем полномочий руководства. Типы структур организаций	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6. Разработка миссии предприятия.	2	ОК 02
	Практическая работа 7. Анализ факторов внешней и внутренней среды организации	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа 8. Разработка и анализ организационной структуры управления.	2	
Тема 1.4. Лидерство и руководство	**Содержание**		
	1. Понятие и свойства личности. Лидерство и власть. Стили управления и факторы его формирования. Связь стиля управления и ситуации. Принципы делового общения. Функции и назначение управленческого общения. Условия эффективного общения. Понятие общения и коммуникации. Информация, ее виды. Конфликты в коллективе: типы, причины, пути преодоления.	2	ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 9. Свойства личности.	2	ОК 02, ОК 09
	Практическая работа 10. Сравнительный анализ стилей руководства.	2	ОК 02, ОК 09
	Практическая работа 11. Решение конфликтных ситуаций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить: Понятие и свойства личности. Лидерство и власть. Стили управления и факторы его формирования. Связь стиля управления и ситуации. Принципы делового общения. Функции и назначение управленческого общения. Условия эффективного общения. Понятие общения и коммуникации. Информация, ее виды. Конфликты в коллективе: типы, причины, пути преодоления.	2	
Тема 1.5. Управленческое решение	**Содержание**		
	1. Управленческое решение. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и приятие решения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 12. Выработка управленческого решения в конкретной ситуации.	2	ОК 02
Всего:		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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. Михалева Е.П. Менеджмент: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.П. Михалева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021.– 191 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5662-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/468306

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Функции, виды и психологию менеджмента Методы и этапы принятия решений Технологии и инструменты построения карьеры Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Основы организации работы коллектива исполнителей; Принципы делового общения в коллективе	Демонстрирует знания: Функции, виды и психологию менеджмента Методы и этапы принятия решений Технологии и инструменты построения карьеры Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Основы организации работы коллектива исполнителей; Принципы делового общения в коллективе	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: Управлять рисками и конфликтами	Демонстрирует умения: Управлять рисками и конфликтами	

Принимать обоснованные решения Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Применять информационные технологии в сфере управления производством Строить систему мотивации труда Управлять конфликтами; Владеть этикой делового общения	Принимать обоснованные решения Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Применять информационные технологии в сфере управления производством Строить систему мотивации труда Управлять конфликтами; Владеть этикой делового общения	

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 13 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 171

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 171

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 171

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 172

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 172

2.2. Содержание дисциплины 172

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 17ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... 17**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... 17**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 17ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 13 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 13 Основы бережливого производства»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей.

Дисциплина «ОП. 13 Основы бережливого производства» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	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) 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	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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Организовывать работу коллектива И команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.

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	26	10
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация			
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**		
	1. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка	2	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2
Тема 1.2. Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	**Содержание**		
	1. Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	2	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с направлением профессиональной деятельности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по предложенному алгоритму)	2	
Тема 1.3. Методы решения проблем	**Содержание**		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Проблемно – ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: фиксация проблемы; детализация проблемы; определение отклонения; изучение причины возникновения проблемы; разработка корректирующих мероприятий; реализация корректирующих мероприятий; проверка результата; стандартизация	2	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности			
Тема 2.1. Инструменты бережливого производства	**Содержание**		
	1. Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07

	Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.		КК 1, КК 2
Тема 2.2. Внедрение методов бережливого производства	**Содержание**		
	1. Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.	2	ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2
Тема 2.3. Технологии вовлечения и мотивации персонала	**Содержание**		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07 КК 1, КК 2
Раздел 3. Методика использования инструментария бережливого производства: практические основы			
Тема 3.1. Инструментарий Бережливого производства. Практические основы	**Содержание**		
	1. Знание основных инструментов бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Постоянный процесс совершенствования. 2. Факторы, влияющие на успешный переход компании к бережливому производству. О роли культуры постоянного совершенствования и ключевых этапах преобразования компании. Успехи компании, внедрившие систему бережливого производства	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07 КК 1, КК 2
Тема 3.2. Система 5S. Рабочее место	**Содержание**		
	1. Сущность этапов системы 5S. Работа системы на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07 КК 1, КК 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Разработка плана мероприятий по оптимизации рабочего места согласно системам 5S	4	
Тема 3.3. Управление потоком создания ценностей	**Содержание**		
	1. Определение потока ценности. Карта потока создания ценности. Построение карты потока создания ценностей – VSM. Графическое изображение процесса производства продукции 2. Описание потока создания ценности. Выработка целостного взгляда на процесс производства изделия с точки зрения клиента. Процесс составления карты потока создания ценности	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 КК 1, КК 2
Тема 3.4. Поток единичных изделий	**Содержание**		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07

	2. Основные принципы и методы создания потока единичных изделий. Принципы и методы при создании потока единичных изделий. Отличие работы партиями и потоком единичных изделий	2	КК 1, КК 2
Тема 3.5. Решение проблем. Производственный анализ	**Содержание**		
	1. Проблема в бережливом производстве. Подход к решению проблемы. Сущность анализа. Доска производственного анализа. Лист производственного анализа. Подход к решению проблемы.		ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3. Расследование проблемы. Пользование инструментами выявления и решения поставленных проблем. Определение коренной причины при решении проблемы. Метод 4М: материал, оборудование, метод, персонал.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	1. Проблема в бережливом производстве. Подход к решению проблемы. Сущность анализа. Доска производственного анализа. Лист производственного анализа. Подход к решению проблемы.	2	
Тема 3.6. Быстрая переналадка SMED	**Содержание**		
	1. Понятие SMED. История SMED, разработчик концепции быстрой переналадки – «Сигео Синго». Понятие переналадки и значение быстрой переналадки. Способы сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки – исключение регулировки. 2. Основные этапы процесса переналадки. Знание основных этапов процесса быстрой переналадки. Результаты применения SMED. Роль быстрой переналадки в системе бережливого производства	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 КК 1, КК 2
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Авдеенко Н.О., Береславская Н.С. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие: - М.: Маркет ДС
2. Авдеенко, Н.О. Бережливое производство. Основы: тетрадь-практикум / Н.О. Авдеенко, Н.С. Береславская. – М.: Маркет ДС

3. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст: электронный
4. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 76 с. – ISBN 978-5-507-45642-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – UR: https://e.lanbook.com/book/277049
5. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254

3.2.3. Дополнительные источники

Мирный, В. И. Бережливое производство: учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. – Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. – 69 с. – ISBN 978-5-7890-1917-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237815

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Структуру плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в	Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы.

том числе с использованием цифровых средств; Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения; Принципы бережливого производства	программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Определять этапы решения задачи; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составлять план действия; Определять необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы В профессиональной и смежных сферах; Реализовывать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Определять задачи для поиска информации; Определять необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы.

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; Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 181
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 181
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 181
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 182
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 182
2.2. Содержание дисциплины 182
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 184
3.1. Материально-техническое обеспечение 184
3.2. Учебно-методическое обеспечение 184
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 184

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.14 Информационные технологии разработки веб-приложений»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей.

Дисциплина «ОП.14 Информационные технологии разработки веб-приложений» 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. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04	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) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	

	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 организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	

1.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.

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	26	10
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**36**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий**	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. Информационные технологии разработки веб-приолжений			
Тема 1.1. Введение во Frontend разработку	**Содержание**		
	Введение во Frontend. Работа с DOM, браузерные события, работа с сетью. Модульность, разработка компонентов, шаблонизация. Безопасность web-приложений, архитектура web-приложений и разработка API	2	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2
	Архитектура web-приложений, роутинг, методологии написания CSS. Производительность web-приложений и работа с данными в браузере, WebSockets, HTTP/2 Современные возможности CSS, разработка под мобильные устройства. Графика, разработка веб-приложений и Frontend Ops	2	
Тема 1.2. Редактор Figma	**Содержание**		
	Знакомство с инструментами онлайн-редактора Figma. Фрейм и сетка. Векторные формы. Слои и маски. Композиция и декомпозиция. Типографика. Теория цвета. Анимация. Адаптивный дизайн. Плагины. Экспорт из Figma	6	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1. Выполнение входной диагностики. Работа с инструментами Figma. Создание рисунка из геометрических фигур	2	ОК 01, ОК 04 КК 1, КК 2
	Практическая работа №2. Отрисовка элементов интерфейса, несложных иконок. Разработка прототипа сайта. Создание баннера при помощи инструмента маска.	2	
	Практическая работа №3. Создание и продумывание структуры сайта с соблюдением основных принципов композиции. Создание первого UI-kit для сайта в Figma. Верстка небольшого рассказа о персонаже	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа №4. Создание концепт плана стилизации дизайн-макета сайта. Анимирование кнопки, ручного слайдера, автоматического слайдера и др.	1	
	Практическая работа №5. Адаптация дизайн-макета сайта под размеры экрана планшета,	1	

	телефона. Перенос дизайн-макета сайта на Tilda.		
	Практическая работа №6. Поиск открытых данных по выбранной теме. Подготовка группового/индивидуального проекта. Защита проекта.	2	
Тема 1.3. Редактор WordPress	**Содержание**		
	Знакомство с WordPress. Консоль WordPress и управление пользователями. Внешний вид и темы. Создание контента. Использование плагинов. Создание интернет-магазина. Настройки и инструменты. Поисковая оптимизация и социальные сети. Взаимодействие с пользователями. Расширенные возможности платформы WordPress	6	ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №7. Знакомство с CMS WordPress Настройка WordPress	2	ОК 01, ОК 04 КК 1, КК 2
	Практическая работа №8. Подготовка и публикация материалов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Практическая работа №10. Управление контентом	2	
	Практическая работа №11. Дизайн сайта	2	
	Практическая работа №12. Работа с плагинами WordPress	2	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Информационных ресурсов», «Программирования и баз данных», «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.
Мастерская «Веб-дизайна и разработки» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.
Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова. – 4-е издание перераб. – Москва: Академия, 2020. -384 с. - SBN 978-5-4468-8692-0 -1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519727

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493261

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017142-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1356003

2. 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.com/catalog/product/1735805

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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	Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы.

Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все	Тестирование. Устный опрос. Кейс-метод. Решение ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры. Проверочные работы.

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 Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Основы проектной деятельности	предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА»

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	ОГСЭ.01 ОГСЭ.02 ОГСЭ.03 ОГСЭ.04 ОГСЭ.06 ЕН.01 ЕН.02 ЕН.03
2	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
7	наушники с микрофоном	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	ОГСЭ.04

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОП.11 ОП.12 ОП.13 ОП.14 ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	Стул ученический на ножках	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стол учителя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стул учителя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска меловая (магнитно-маркерная)	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебного наглядного материала по темам	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Проектор портативный	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
10.	Экран проекционный рулонный	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
11.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Программирования и баз данных»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Информационных ресурсов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Разработка веб-приложений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ, программы по виртуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Студия инженерной и компьютерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ, программы по виртуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
11.	Сервер в лаборатории	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Студия разработки дизайна веб-приложений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочие места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	средства аудиовизуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ, программы по виртуализации	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
11.	Сервер в лаборатории	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ОГСЭ.05
2.	шкафы для одежды	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	стулья/скамейки	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
5.	открытые спортивные площадки	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	ОГСЭ.01 ОГСЭ.02 ОГСЭ.03 ОГСЭ.04 ОГСЭ.06 ЕН.01 ЕН.02 ЕН.03 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОП.11 ОП.12 ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2.	рабочее место библиотекаря	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**		на усмотрение ОО	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения[2].

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся	ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОП.11 ОП.12 ПМ. 01 ПМ. 02 ПМ. 04 ПМ. 11
2	Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п.	
3	Программы просмотра текстовых и графических документов	
4	Программы-архиваторы	
5	Интернет-браузеры (не менее двух)	
6	Антивирусные программы (не менее двух)	
7	Программы для восстановления данных и файлов	
8	Интегрированные среды разработки программного обеспечения: Microsoft Visual Studio, Android Studio, Java SE Development Kit, Arduino IDE или аналогичные	
9	Microsoft Visio или аналогичная	
10	OTRS/ osTicket, Boas Help Desk/ Liberum Help Desk и/или подобные системы	
11	Okdesk, HelpDeskEddy, ITSM 365, IntraService, Service Creatio, HubEx, Omnidesk, Happydesk, Kayako и/или подобные системы.	
12	Средства автоматизированного проектирования Компас, Autocad Eagle (Fusion360), NI Multisim, Cadence Allegro Platform или аналогичные	

[2] Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 4**Требования к проведению демонстрационного экзамена** 6**Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)** 6

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – примерная программа ГИА) выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование соответствующим 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 09.02.07 Информационные системы и программирование присваивается квалификация:

Программист;

Программа ГИА является частью основной ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Осуществление интеграции программных модулей.	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Основные виды деятельности	**Код и формулировка компетенции**
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
	ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения *(указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается)*

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации *(область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА)*

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации *(форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ)*

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации *(описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся *(описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации *(описание процедуры подачи апелляции)*

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ 3
1.1. Целевые ориентиры воспитания 3
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ 5
2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование ……..... ……5
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ 8
3.1. Кадровое обеспечение 8
3.2. Нормативно-методическое обеспечение 8
3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся 9
3.4. Анализ воспитательного процесса 9
Примерный календарный план воспитательной работы 10

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни *(местоположение ПОО, субъект РФ)*
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, 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;
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

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии/специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
– 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 ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся специальностью

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий профессии/специальности
– совместные мероприятия, посвященные Дню специальности

Модуль «Профилактика и безопасность»

– реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности
– организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью
– поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, 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 к Дню *специальности (Международный день защиты персональных данных, Международный день безопасного Интернета, День компьютерщика, Всемирный день управления информацией, День Интернета, Всемирный день электросвязи и информационного общества, День программиста в России, День тестировщика в России, День системного администратора, День интернета в России, Всемирный день информации, Международный день защиты информации, День информатики в России);*
– участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности
– проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
– организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности
– организация клубов профессиональной направленности «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;

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

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
разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

приказ о проведении родительского собрания
положение о кураторе
программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями
сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования: *специализированные IT-компании, учебно-исследовательские центры, технические университеты, компании по разработке компьютерного программного обеспечения*

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по /специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с профессией/специальностью
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности
успешное освоение образовательных программ по специальности

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности

Календарный план воспитательной работы
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Календарный план воспитательной работы по профессии/специальности разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной профессии/специальности.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФЕССИИ/СПЕЦИАЛЬНОСТИ на 2025— 2026 учебный год				
№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	1-2	Еженедельно (понедельник)	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела воспитательной и внеаудиторной работе
2	Мероприятия в рамках взаимодействия с ЦОИ ФГБОУ ВО «ЮГУ» «Офис студенческих проектов»	1-2	в течение 2024-2025 учебного года (в соответствии со сроками реализации)	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела воспитательной и внеаудиторной работе
3	Всероссийский фестиваль науки «Наука 0+»	1-2	Ноябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе,специали

				ст отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
	2. Кураторство			
1	Институт кураторства	1-2	Май-июнь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
	3. Наставничество			
1	День наставника профессии/специальности «Мастерская наставника»	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1	День тестировщика в России	1-2	9 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной

				и внеаудиторной работе
2	День программиста в России	1-2	13 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
3	День интернета в России	1-2	30 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
4	Всемирный день информации	1-2	26 ноября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
5	Международный день защиты информации	1-2	30 ноября	Начальник отдела-заместитель

				директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
6	День информатики в России	1-2	4 декабря	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
7	Международный день защиты персональных данных	1-2	28 января	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
8	День компьютерщика	1-2	14 февраля	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист

				отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
9	Всемирный день управления информацией	1-2	16 февраля	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
10	День Интернета	1-2	4 апреля	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
11	День системного администратора	1-2	28 июля	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
	5. Организация предметно-пространственной среды			

1	Интеллектуальная квест-игра «Владеешь информацией – владеешь миром!» к Всемирному дню информации	1-2	26 ноября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе,специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Изготовление презентационного материала профессиональной деятельности	1-2	Май	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	Церемония чествования семейных трудовых династий профессии/специальности	1-2	Апрель	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Родительское собрание	1-2	в течение 2024-2025 учебного года (в соответствии со	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной

			сроками реализации)	и внеаудиторной работе, классные руководители
	7. Самоуправление			
	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры профессии/специальности»	1-2	апрель	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
	8. Профилактика и безопасность			
1	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик»	1-2	Май - 1 октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Всероссийский открытый урок «ОБЖ», приуроченный к «Дню знаний»	1-2	02 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе
3	Профилактические встречи с участием инспектора ОДН МОМВД РФ «Ханты-Мансийский».	1-2	18 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной

				и внеаудиторной работе, социальный педагог
4	Профилактические встречи с участием инспектора ОГИБДД МОМВД РФ «Ханты-Мансийский».	1-2	18 сентября	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, социальный педагог
5	Беседа «Терроризму – нет!»	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители, социальный педагог
6	Беседа «Профилактика экстремизма в молодежной среде»	1-2	Ноябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, классные руководители, социальный педагог
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	Цикл встреч с работодателями «Взлетай выше»	1-2	Октябрь	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной

				работе, классные руководители
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1-2	Июнь-сентябрь-	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе
2	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»	1-2	Май	Начальник отдела-заместитель директора по воспитательной и внеаудиторной работе, специалист отдела по воспитательной и внеаудиторной работе

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;

Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;

Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;

Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;

Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;

Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;

Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/

«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;

«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;

«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;