



Министерство образования Омской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«Сибирский профессиональный колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Программист

Одобрено на заседании педагогического совета БПОУ ОО «СПК» протокол № 4 от 30.04.2025 г.

Директор БПОУ ОО «СПК»



Н.А. Шевченко

Согласовано с предприятием-работодателем

АО «Омский научно-исследовательский институт
приборостроения»



С.В. Кравченко

2025 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
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	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	12
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	34
5.1. Учебный план	34
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	36
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	37
5.4. Календарный учебный график	39
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	40
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	41
5.7. Практическая подготовка	41
5.8. Государственная итоговая аттестация	42
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	42
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	42
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	42
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	43
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	43
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, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 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.

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

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 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 от 20 июля 2022 г. N 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист".

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

БУП – базовые учебные предметы;

ПУП – профильные учебные предметы;

ДУП – дополнительные учебные предметы;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический 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	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 Программист Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»	
Квалификация (-и) выпускника	Программист	
в т.ч. дополнительные квалификации		
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 7 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	3960	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 7 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	3960	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3960	2066
общий гуманитарный и социально-экономический цикл	430	
математический и общий естественнонаучный цикл	138	56
общепрофессиональный цикл	726	278
профессиональный цикл	2450	1696
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	396	396
- производственная	504	504
Вариативная часть образовательной программы	1128	
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или), включая цифровой образовательный модуль:	180	
<i>ПМ.12 Разработка программных решений</i>	180	136
Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).	216	36
Всего	3960	2066

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н	А Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
			В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	А/05.3 Проверка и отладка программного кода
				В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода

				В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
				В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
				С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
			D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
				D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения

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.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Разработка программных решений	ПМ.12 Разработка программных решений

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	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информационные технологии для выполнения задач 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
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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 <i>специальности</i>
		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 <i>специальности</i>
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i>
		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 <i>специальности</i>
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>
		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

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</i>	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Навыки: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
		Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
		Оформлять документацию на программные средства.
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения.
		Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Навыки: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
		Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
		Оформлять документацию на программные средства.
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения.

		Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
	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.
		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.
<i>Осуществление интеграции программных модулей</i>	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. архитектуры программных продуктов.

		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
		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 Основные протоколы доступа к данным. интеграции. 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 использованием специализированных программных средств.	Навыки: 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. 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	Навыки: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		Умения: Использовать выбранную систему контроля версий.

	соответствия стандартам кодирования.	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
<i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</i>	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	Навыки: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на

	эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	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	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для	Навыки: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

данных.	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.
		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
<i>Разработка программных решений</i>	ПК 12.1 Анализировать и проектировать программные решения	Навыки: Использовать унифицированный язык моделирования UML, преимущества программной платформы MVC, фреймворков, шаблонов проектирования.
		Проектировать диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности.
		Создавать схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных.
		Проектировать графический интерфейс механизма взаимодействия приложения с пользователем.
		Проектировать средства безопасности и контроля.
		Умения: Использовать системный анализ и различные методологии проектирования.
		Использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы.
		Использовать методы моделирования для построения архитектуры многоуровневого приложения.
		Знания: Методы системного анализа и методологии проектирования.
		Технологии построения и оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования.
		Принципы построения интерфейсов и структур данных.
	ПК 12.2 Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры	Навыки: Разрабатывать клиент-серверные приложения.
		Проводить тестирование и отладку приложения.
		Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
		Управлять версионностью разработанного программного решения.
		Умения: Использовать технологии для разработки серверной части приложений.
		Использовать средства разработки программного обеспечения и среды для создания клиентской части приложения.
		Использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными.
		Строить приложения со сложной логикой переходов.
		Использовать системы контроля версий.

		Определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программное решение.
		Разрабатывать документацию на программные средства.
		Знания:
		Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
		Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
		Способы оптимизации и приемы рефакторинга.

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

Часть ОПОП-П вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	06.001 Программист	А Разработка и отладка программного кода	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 Программист	А Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 1.3. Выполнять отладку программных	06.001 Программист	А	А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
					А/05.3 Проверка и

		модулей с использованием специализированных программных средств.		Разработка и отладка программного кода	отладка программного кода
		ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	06.001 Программист	А Разработка и отладка программного кода	А/05.3 Проверка и отладка программного кода
				В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
		ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	06.001 Программист	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
		ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	06.001 Программист	А Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

	Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.		В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
		ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	06.001 Программист	С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
					С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
		ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	06.001 Программист	А Разработка и отладка программного кода	А/05.3 Проверка и отладка программного кода
		ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	06.001 Программист	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
		ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет	06.001 Программист	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода	В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода

		соответствия стандартам кодирования.		программного обеспечения	
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	06.001 Программист	С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта	
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	06.001 Программист	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения	
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	06.001 Программист	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода	
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	06.001 Программист	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для	06.001 Программист	Д Разработка	Д/01.6 Анализ возможностей реализации требований	

		проектирования баз данных.		требований и проектирование программного обеспечения	к компьютерному программному обеспечению
		ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	06.001 Программист	D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
		ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	06.001 Программист	D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
		ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	06.001 Программист	A Разработка и отладка программного кода	A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 11.5. Администрировать базы данных.	06.001 Программист	A Разработка и отладка программного кода	A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

		ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	06.001 Программист	В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
ВД по запросу работодателя	Разработка программных решений	ПК 12.1 Анализировать и проектировать программные решения	06.001 Программист	А Разработка и отладка программного кода	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
		ПК 12.2 Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры		В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по 09.02.07 Информационные системы и программирование:

[illegible]

		Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																							
индекс	наименование	01	02	03	04	05	06	07	08	09	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	12.1	12.2	
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+			+																											
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	+	+		+			+																										
ОП.07	Экономика отрасли	+	+	+				+																			+							
ОП.08	Основы проектирования баз данных	+	+																								+	+						
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	+	+		+	+				+	+	+					+																	+
ОП.10	Численные методы	+	+								+	+																						
ОП.11	Компьютерные сети	+	+		+	+				+																	+			+				
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	+	+		+						+			+																				
П.00	Профессиональный цикл																																	
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем																																	
МДК.01.01	Разработка программных модулей	+	+							+	+	+	+	+	+	+																		
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	+	+							+	+	+	+	+	+	+																		
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	+	+							+	+	+	+	+	+	+																		
МДК.01.04	Системное программирование	+	+							+	+	+	+	+	+	+																		
УП.01.01	Учебная практика	+	+							+	+	+	+	+	+	+																		
ПП.01.01	Производственная практика	+	+							+	+	+	+	+	+	+																		
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей																																	

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы, ак. ч.	Вариативная часть образовательной программы, ак. ч.	Курс 1		Курс 2		Курс 3	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		430		416			14		430							
ОГСЭ.01	Основы философии	З	48		48					48						48	
ОГСЭ.02	История	З	34		34					34		34					
ОГСЭ.03	Психология общения	ДЗ	32		32					32						32	
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	156		150			6		156		28	32	28	34	34	
ОГСЭ.05	Физическая культура	ДЗ	160		152			8		160		30	34	30	32	34	
ЕН. 00	Математический и общий естественнонаучный цикл		138	56	132				6	138							
ЕН.01	Элементы высшей математики	Э	74	26	68				6	74		74					
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	ДЗ	32	16	32					32		32					
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ДЗ	32	14	32					32		32					
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		726	278	682			26	18	644	82						
ОП.01	Операционные системы и среды	ДЗ	48	26	44			2		48		48					
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	ДЗ	44	14	42			2		44		44					
ОП.03	Информационные технологии	ДЗ	44	28	42			2		44		44					

ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	Э	234	98	214			8	12	152	82	154	80				
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ДФА	36	10	34			2		36						36	
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68		68					68					68		
ОП.07	Экономика отрасли	З	32	18	32					32						32	
ОП.08	Основы проектирования баз данных	Э	56	14	50				6	56		56					
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	ДФА	36	16	32			4		36						36	
ОП.10	Численные методы	ДЗ	48	14	48					48			48				
ОП.11	Компьютерные сети	ДФА	44	26	42			2		44						44	
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	ДФА	36	14	32			4		36						36	
П.00	Профессиональный цикл		2450	1696	1316	900	64	100	66	1404	1046						
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		1010	736	558	360	32	36	24	694	316		112	332	566		
МДК.01.01	Разработка программных модулей	Э	280	198	226		32	16	6	174	106		112	90	78		
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	ДЗ	74	30	72			2		58	16				74		
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	Э	212	120	194			12	6	82	130			98	114		
МДК.01.04	Системное программирование	ДЗ	72	28	66			6		56	16			72			
УП.01.01	Учебная практика	ДЗ	180	180		180				144	36			72	108		
ПП.01.01	Производственная практика	З	180	180		180				180					180		
ПА	Экзамен по модулю ПМ.01		12						12		12				12		
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей		466	308	244	144	32	28	12	274	192			58	128	280	
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	Э	132	56	120			6	6	42	90			58	74		
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	ДЗ	142	92	92		32	12		52	90				54	88	
МДК.02.03	Математическое моделирование	ДФА	36	16	32			4		36						36	
УП.02.01	Учебная практика	ДЗ	36	36		36				36						36	
ПП.02.01	Производственная практика	З	108	108		108				108						108	
ПА	Экзамен по модулю ПМ.02		12					6	6		12					12	

ПМ.04	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		424	324	148	252		14	12	278	146		424				
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	Э	96	42	86			4	6	78	18		96				
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	ДФА	64	30	60			4		28	36		64				
УП.04.01	Учебная практика	ДЗ	144	144		144				100	44		144				
ПП.04.01	Производственная практика	3	108	108		108				72	36		108				
ПА	Экзамен по модулю ПМ.04		12					6	6		12		12				
ПМ.11	Разработка, администрирование и защита баз данных		370	192	220	72		16	12	192	212		170	200			
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	Э	286	120	148			10	6	86	200		170	116			
УП.11.	Учебная практика	ДЗ	36	36		36				36				36			
ПП.11.	Производственная практика	3	36	36		36				36				36			
ПА	Экзамен по модулю ПМ.11		12					6	6		12			12			
ДПБ.01	Дополнительный профессиональный блок (АО "ОНИИП")		180	136	96	72		6	6		180						
ПМ.12	Разработка программных решений		180	136	96	72		6	6		180					180	
МДК.12.01	Технология разработки программных модулей в промышленном программировании	ДЗ	48	32	48						48					48	
МДК.12.02	Разработка модуля доступа к данным	ДЗ	48	32	48						48					48	
ПП.12.01	Производственная практика	3	72	72		72					72					72	
ПА	Экзамен по модулю ПМ.12		12					6	6		12					12	
ГИА. Государственная итоговая аттестация			216	36	216					216						216	
Итого			3960	2066	2662	900	64	140	90	3960	1128						

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория	Обоснование
1.	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	82	Работодатель - АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»	Вариативные часы использованы: - для расширения и углубления подготовки; - для получения дополнительных компетенций, умений и знаний (ПК 12.1 Анализировать и проектировать программные решения, ПК 12.2 Создавать программные решения, работающие в режиме клиент- серверной архитектуры), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросом АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения» и в связи с приобретением оборудования, используемом на предприятиях – участниках кластера
2.	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	316		
3.	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	192		
4.	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	146		
5.	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	212		
6.	ПМ.12 Разработка программных решений	180		
	Итого	1128		

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия
1.	Анализ управляющей и информационной структуры приложения для реализации различных стратегий тестирования; Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев для отдельных компонент программного модуля и модуля в целом; Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; Документирование результатов тестирования; Оптимизация и рефакторинг программного модуля с использованием возможностей среды разработки; Анализ требований к приложению; создание графического интерфейса пользователя и файлов ресурсов; управление фрагментами приложения; организация передачи данных между фрагментами и управляющей активностью; Создание базы данных SQLite и управление запросами; организация асинхронной работы с данными; Документирование готового программного продукта; Презентация решений	ПП. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	180	4	Отдел обслуживания и наладки (программирования)	
2.	Поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; Анализ проектной и технической документации; Разработка организационной структуры проекта и управление персоналом проекта Планирование проекта; Участие в выработке требований к программному обеспечению; Интеграция спроектированных компонент; Выполнение интеграции модулей в программную систему; Управление изменениями в содержании;	ПП.02 Осуществление интеграции программных модулей	108	5	Отдел обслуживания и наладки (программирования)	

	Формирование итоговой отчетности по проекту; Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; Презентация решений					
3.	Составление технического задания на разработку веб-проекта 2. Верстка сайта с CMS (системы управления контентом) и сайта с PHP Фреймворками 3. Создание базы данных пользователей сайта. Извлечение, редактирование данных. 4. Публикация сайта на бесплатном хостинге. 5. Сбор информации о web-приложении. 6. Тестирование валидности данных веб-проекта.	ПП.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	108	2	Отдел обслуживания и наладки (программирования)	
4.	Проектирование объектов базы данных с использованием Case-средств Реализация объектов базы данных в SQL Server Создание хранимых процедур и триггеров Создание клиентской части приложения Использование стандартных методов защиты объектов базы данных SQL Server Тестирование приложения Документирование и презентация решений	ПП.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	36	3	Отдел обслуживания и наладки (программирования)	
5.	Разработка, тестирование приложения Подготовка приложений для публикации Продвижение приложения Презентация решений	П.12 Разработка программных решений	72	5		

5.4. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I														Э				К	К																		У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У		
II												У	У	У	П			К	К																	Э	У	У	У	У	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
III											Э		У	П	П	П	П	К	К				П	Э	Гп	Г	Дп	Дп	Дп	Д	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3		Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Всего	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	15 3/6	18 3/6	34	13 4/6	15 1/6	28 5/6	15 4/6	15 4/6	78 3/6
У	Учебная практика		4	4	3	3	6	1	1	11
П	Производственная практика (по профилю специальности)		3	3	1	5	6	5	5	14
Э	Промежуточная аттестация	3/6	3/6	1	2/6	5/6	1 1/6	2/6	2/6	2 3/6
Дп	Подготовка выпускной квалификационной работы							3	3	3
Д	Защита выпускной квалификационной работы							1	1	1
Гп	Подготовка к государственному экзамену							1	1	1
Г	Проведение государственного экзамена							1	1	1
К	Каникулы		10	10	2	8	10	2	2	22
Итого		16	36	52	20	32	52	30	30	134

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 по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «ОНИИП», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя отдельные занятия 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 2-4 курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

- «Социально-экономических дисциплин»
- «Иностранного языка»
- «Естественнонаучных дисциплин»
- «Безопасности жизнедеятельности»
- «Математических дисциплин»
- «Информатики»

Лаборатории:

- «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»
- «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»
- «Программирования и баз данных»

Спортивный комплекс

Спортивный зал

Залы:

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

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *06 Связь, информационные и коммуникационные технологии*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Тыщенко Е.А.	БПОУ ОО «СПК»	преподаватель	34
2	Абдуллаева Л.А.	БПОУ ОО «СПК»	преподаватель	27
3	Шелковая Т.Б	БПОУ ОО «СПК»	преподаватель	3,7
4	Кузнецова В.А.	БПОУ ОО «СПК»	преподаватель	5

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-II по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ.....	1
«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»	2
«ПМ.02. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ».....	29
«ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»	53
«ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»	69
«ПМ.12 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ».....	86
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) .	99

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта
	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию
	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств
	Разрабатывать мобильные приложения
Уметь	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
	Оформлять документацию на программные средства
	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
	Оформлять документацию на программные средства.
	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.

	Оформлять документацию на программные средства.
	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
	Работать с системой контроля версий
	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
	Оформлять документацию на программные средства.
Знать	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
	Инструментарий отладки программных продуктов.
	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
	Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
	Инструментальные средства анализа алгоритма.
	Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
	Принципы работы с системой контроля версий.
	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **1010**

в том числе в форме практической подготовки **736**

Из них на освоение МДК **638**

в том числе самостоятельная работа **36**

практики, в том числе учебная **180**

производственная **180**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Разработка и тестирование программного продукта	426	256	364	236	32	24	6		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 2. Разработка приложений для мобильных устройств	212	120	194	120		12	6		
	Учебная практика	180							180	
	Производственная практика	180								180
	Промежуточная аттестация	12						12		
	Всего:	1010	376	558	356	32	36	24	180	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка и тестирование программного продукта			
МДК 01.01 Разработка программных модулей		280/ 198	
Тема 1 Формирование алгоритмов	Содержание	28	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02
	1. Анализ и проектирование программных решений Жизненный цикл программного обеспечения. Этапы жизненного цикла ПО. Стадии жизненного цикла ПО. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Определение отношений между объектами. Понятие технологичности программного обеспечения. Модули и их свойства. Нисходящая и восходящая разработка программных продуктов. Структурное и «неструктурное» программирование. Понятие. Назначение систем контроля версий. Базовые термины. Функции системы контроля версий. Типы системы контроля версий. Типы систем контроля версий. Обзор систем контроля версий. Локальные системы контроля версий. Централизованные системы контроля версий. Распределённые системы контроля версий. Организация документирования программных средств. Формирование требований к документации сложных программных средств. Планирование документирования проектов сложных программных средств. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Изучение и настройка системы контроля версий 2. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов линейной структуры (следование). 3. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов разветвляющейся структуры (ветвление) 4. Разработка, оценка сложности и оформление циклической структуры (повторение) 5. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов выбора из массива	16	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02

	6. Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов обработки и сортировки массивов. 7. Разработка, оценка сложности и оформление рекурсивного алгоритма. 8. Выполнение индивидуального итогового задания по вариантам		
Тема 2. Языки и системы программирования	Содержание	30	
	1. Особенности языков программирования. Машинно-ориентированные и машинно-независимые языки. Процедурные языки. Декларативные языки. Объектно-ориентированные языки. Основные особенности языка. Основные понятия языка программирования: алфавит, константы, идентификаторы, ключевые слова, комментарии, директивы. Структура программы языка. Типы данных. Переменные, константы, символы. Интерфейс в ООП и в современных средах. Интерфейс в среде клиента и сервера. Взаимодействие разнотипных программ. Понятия «стиль» и «стилистика» программирования. Правила хорошего стиля. Требования к стилю написания программы. Типы существующих стилей написания программы (классический, пользовательский, программиста и т.д.).		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	9. Изучение оболочек для основных языков программирования 10. Разработка приложения с символьными данными. 11. Разработка приложения со строковыми данными. 12. Разработка приложения с применением обработки исключительных ситуаций (циклы) 13. Выполнение комплексного задания в соответствии с заданным условием 14. Разработка приложения с применением обработки исключительных ситуаций (массив) 15. Разработка приложения с применением обработки исключительных ситуаций (сортировка массива) 16. Выполнение комплексного задания в соответствии с заданным условием 17. Разработка приложения с применением рекурсивного алгоритма 18. Выполнение комплексного задания в соответствии с заданным условием 19. Выполнение индивидуального итогового задания по вариантам	22	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 02, ОК 09
Тема 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	Содержание	48	
	Принципы ООП. Основные понятия. Класс, объект, экземпляр класса. Иерархия классов. Создание объектов. Уровни доступа к объектам. Конструкторы. Сборка мусора и деструкторы. Модификация параметров.		ОК 01, ОК 02

	Необязательные и именованные аргументы. Рекурсия. Индексаторы. Модификаторы доступа. Статические и динамические переменные. Перегрузка конструкторов. Перегрузка индексаторов. Перегрузка операторов отношения и логических операторов. Защищенный доступ. Конструкторы и наследование. Наследование и сокрытие имен. Объекты производных классов. Виртуальные методы, свойства, индексаторы. Абстрактные классы. Перехват, класс, конфигурирование состояния, операторы, ключевые слова. Роль корневых элементов приложения. Параллельная и фоновая сборка мусора. Отложенная инициализация объектов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40	
	20. Описание собственного класса на языке ООП. 21. Выполнение индивидуального задания по вариантам. 22. Создание конструктора и деструктора. 23. Создание наследованных классов. 24. Выполнение индивидуального задания по вариантам. 25. Разработка интерфейсов. 26. Выполнение индивидуального задания по вариантам. 27. Динамическое создание объектов. 28. Использование виртуальных методов. 29. Разработка приложения с делегатами. 30. Выполнение индивидуального задания по вариантам . 31. Организация обработки исключений 32. Выполнение индивидуального задания по вариантам . 33. Использование порождающих шаблонов 34. Использование структурных шаблонов 35. Использование поведенческих шаблонов» 36. Выполнение индивидуального задания по вариантам . 37. Программирование модуля 38. Создание библиотек подпрограмм 39. Выполнение индивидуального итогового задания по вариантам	40	ПК 1.1 ОК 01
Тема 4. Создание настольных приложений на платформе WPF	Содержание	50	
	1. Технология WPF. Строительные блоки WPF для разработки приложений. Создание приложения WPF. Архитектура WPF. Язык разметки XAML. Конструктор XAML. Редактор кода XAML. Создание каркаса приложения. Создание и использование стилей. Создание и использование шаблонов. Интерфейс INotifyCollectionChanged. Технология Drag and Drop		ПК 1.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44	

	40. Создание интерфейсов на основе табличной компоновки 41. Создание растягиваемых групп элементов управления 42. Использование контейнеров WrapPanel и DockPanel 43. Манипулирование свойствами компоновки элементов 44. Работа с элементами управления, их свойствами и событиями 45. Создание страничных интерфейсов 46. Работа с диалоговыми окнами 47. Создание собственного диалогового окна 48. Использование ресурсов 49. Привязка данных к элементам управления 50. Использование интерфейса INotifyPropertyChanged 51. Манипуляция с массивами данных 52. Использование интерфейса INotifyCollectionChanged 53. Использование полосы прокрутки 54. Создание и использование шаблонов 55. Создание пользовательских элементов управления 56. Использование стилей и триггеров для изменения вида отображения данных 57. Валидация вводимых данных 58. Создание задержек. Использование таймера 59. Работа с файловой системой 60. Исследование возможностей Drag and Drop 61. Создание корзины в "интернет магазине"	44	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК.1.3 ОК 01
Тема 5. Технологии доступа к данным	Содержание	18	
	1. Принципы организации доступа к удаленным данным. Технологии доступа к данным. Подключение к базе данных. Управление базой данных. Основные операции с данными. CRUD. Конфигурация подключения. Entity Framework. Модели и отношения между ними. Запросы и LINQ		ПК 1.4 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	62. Организация подключения к источнику данных 63. Отображение извлеченных данных 64. Ограничение состава отображаемых данных 65. Одновременное использование нескольких объектов табличного представления данных 66. Организация поиска из связанных таблиц 67. Фильтрация данных по параметру с использованием связанных элементов управления 68. Организация работы с данными в источник данных	14	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02
	Содержание	14	

Тема 6. Создание API сервиса	1. Подходы к проектированию RESTful API . Введение в REST API. Архитектурный стиль REST API. REST и ресурсы. Методы сериализации. 2. Свойства HTTP-методов. Методы HTTP-запроса. Методы GET, POST, PUT, DELETE. Код статуса ответа HTTP. Авторизация		ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	69. Создание и настройка проекта 70. Создание контроллеров для получения данных 71. Использование различных методов сериализации данных 72. Вывод ошибок в ответ на запрос 73. Разграничение доступа к данным	10	ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 02
Тема 7. Использование API сервиса	Содержание	24	
	1. Шаги по внедрению нового API. Запросы к серверу для работы с данными. Загрузка и отправка файлов по сети. Тестирование приложения. Сериализация и десериализация данных		ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	74. Реализация запросов к серверу на получение данных 75. Реализация запросов к серверу на вставку данных 76. Реализация запросов к серверу на изменение данных 77. Реализация запросов к серверу на удаление данных 78. Сериализация и десериализация XML 79. Сериализация и десериализация JSON 80. Получение изображений с API сервиса 81. Получение файла в бинарном виде 82. Создание клиента для ИС 83. Тестирование клиента	20	ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.01.01			
1. Создание автоматизированного документа 2. Реферативное сообщение «Современные системы контроля версий» 3. Составление сравнительной таблицы «Классификация мобильных операционных систем» 4. Реферативное сообщение «Перегрузка методов» 5. Составление сравнительной таблицы «Контейнеры в WPF» 6. Реферативное сообщение «Пользовательские элементы» 7. Создание нового API по заданным условиям 8. Создание клиент-серверного приложения «ToDo List», на основе REST API		16	
Курсовой проект		32	
Консультации		14	

Промежуточная аттестация по МДК 01.01		6	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		74/30	
Тема 1. Виды и направления тестирования	Содержание	12	
	1. Классификация тестирования. Классификация по доступу к коду и архитектуре приложения. Классификация по степени автоматизации. Классификация по уровню детализации приложения. Классификация тестирования по принципам работы с приложением, по фокусировке на уровне архитектуры приложения, по целям и задачам, по техникам и подходам, по моменту выполнения (хронологии). 2. Современные технологии тестирования. Классы критериев тестирования. Фазы тестирования. Этапы тестирования. Тестовый цикл. Тестовый план. Типы тестов 3. Тестирование документации и требований. Проектная документация. Стоимость исправления ошибки в зависимости от момента её обнаружения. Уровни и типы требований		ПК 1.4 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Описание тестируемой системы и ее окружения; 2. Разработка плана тестирования; 3. Анализ предложенного набора требований;	6	ПК 1.4 ОК 01
Тема 2. Документирование тестирования	Содержание	16	
	1. Чек-листы и тест-кейсы. Принципы построения чек-листов. Тест-кейс. Жизненный цикл тест-кейса. Структура тест-кейса. Свойства качественных тест-кейсов. Набор тест-кейсов. Классификация наборов тест-кейсов. 2. Принципы построения наборов тест-кейсов. Поиск и исправление ошибок в кейс-тестах. Логика создания эффективных проверок. Типичные ошибки при разработке чек-листов, тест-кейсов и наборов тест-кейсов. Ошибки оформления и формулировок. Логические ошибки 3. Планирование тестирования и отчетность о результатах тестирования. Тест-план и отчет о результатах тестирования. Отчеты о дефектах. Атрибуты (поля) отчета о дефекте. Инструментальные средства управления отчетами о дефектах. Свойства качественных отчетов о дефектах. Логика создания эффективных отчетов о дефектах. Типичные ошибки при написании отчетов о дефектах.		ПК 1.4 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	4. Разработка чек-листа; 5. Создание кейс-теста в инструментальной среде;	10	ПК 1.4 ОК 01

	6. Реализация логики создания эффективных проверок; 7. Создание отчёта о дефекте; 8. Создание отчёта о результатах тестирования		
Тема 3. Автоматизация тестирования	Содержание	4	
	1. Автоматизация тестирования. Автоматическое тестирование. Обзор программ для автоматического тестирования. Границы применимости. Преимущества и недостатки автоматизации. Области применения автоматизации. Особенности тест-кейсов в автоматизации. Технологии автоматизации тестирования		ПК 1.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	9. Оценка качества тестов.	2	ПК 1.4 ОК 02
Тема 4. Тестирование кода	Содержание	14	
	1. Тестирование программного кода. Тестовое окружение: драйверы и заглушки, тестовые классы, генераторы сигналов (событийно-управляемый код). Модульное тестирование. Системное тестирование. Выявление ошибок системных компонентов. Этапы выявления ошибок и понятия системных компонентов 2. Проектирование и разработка системы тестов. Элементы системы тестов. Тестовое состояние. Тестовый сценарий. Набор тестов. Тестовое покрытие и качество системы. Методы анализа тестового покрытия. Основы написания unit-тестов. Понятие unit-тестов 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Виды и понятия тестовых сценариев и тестовых вариантов. Оформление результатов тестирования. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания. Проверка результатов выполнения тестов (сравнение с ожидаемым результатом).		ПК 1.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	10. Тестирование классов; 11. Интеграционное тестирование; 12. Тестирование вариантов использования; 13. Анализ тестового покрытия.	8	ПК 1.4 ОК 02
Тема 5. Тестирование базы данных	Содержание	14	
	1. Тестирование базы данных. Проверка достоверности данных, тестирование целостности данных. Проверка производительности. Тестирование процедур, триггеров и функций в базе данных. Тестирование схемы		ПК 1.4 ОК 02

	1. Генерация тестовых данных для системы баз данных. Инструменты управления тестовыми данными. Тестирование восстановления базы данных		
	1. Типы угроз в системе баз данных. SQL-инъекция. Методы тестирования безопасности баз данных. Инструменты тестирования безопасности баз данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	14. Функциональное тестирование базы данных; 15. Генерация тестовых данных; 16. Тестирование восстановления базы данных; 17. Поиск уязвимостей к атакам SQL-инъекций.	8	ПК 1.4 ОК 02
Тема 6. Тестирование интерфейса	Содержание	6	
	1. Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса. Типы требований к пользовательскому интерфейсу. Полнота покрытия пользовательского интерфейса. Повторяемость тестирования пользовательского интерфейса. Ручное тестирование пользовательского интерфейса. Сценарии на формальных языках 2. Юзабилити-тестирование. Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов. Проверка удобства работы с сайтом, программой, приложением для конечных пользователей		ПК 1.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	18. Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов;	2	ПК 1.4 ОК 02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.01.02 1. Тестирование Web-приложения		2	
Консультации		6	
МДК 01.04 Системное программирование		72/28	
Тема 1. Классификация и структура системного программного обеспечения	Содержание	8	
	1. Системное программное обеспечение (СПО). Основные понятия и их определения. Классификация и структура СПО. Организация взаимодействия между аппаратурой ЭВМ, СПО и прикладным ПО. Технология Plug and Play. 2. Классификация системных программ. Операционная система, загрузчики, трансляторы, компиляторы и интерпретаторы, отладчики, утилиты.		ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Демонстрация возможностей автоматического управления памятью; 2. Управление манипулятором «мышь».	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
Тема 2. Программирование на языке низкого уровня	Содержание	12	
	1. Использование ассемблера в языках высокого уровня. Ассемблерная вставка. Ассемблерная вставка 2. Псевдонимы регистров. Необходимость ассемблерной вставки.		ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	3. Использование ассемблерной вставки. 4. Работа с памятью на языке ассемблера. 5. Обработка блоков данных на языке ассемблера 6. Работа с прерываниями	8	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
Тема 3. Программно - прикладной интерфейс Win32	Содержание	8	
	1. Назначение API. API как средство интеграций приложений. API как средство интеграций приложений. Протоколы передачи данных. Сигнатуры и семантики функций. 2. Общие сведения о WinAPI. Особенности использования инструментальных средств программирования на WinAPI. Общие сведения о WinAPI. Элементарные API-функции для обработки звука. API-функции для обработки RIFF-файла		ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	7. Программирование с использованием WinAPI 8. Работа с GDI;	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
Тема 4. Управление потоками и процессами	Содержание	10	
	1. Понятия процесса и потока. Разновидности потоков. Типы состояния потоков. 2. Понятие пула потоков. Основные характеристики пула. Методы управления потоком. Взаимодействие потоков.		ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	9. Реализация методов установления, получения и изменения приоритета потока; 10. Управление приоритетами потоков 11. Передача данных между выполняющимися процессами	6	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	Содержание	8	

Тема 5. Системное программирование с использованием Microsoft Parallel Extensions to the .Net Framework (PFX)	1. Способы организации параллелизма с использованием PFX. Виды и характеристики способов организации параллелизма. 2. Особенности тестирования параллельных программ. Этап планирования. Тестирование на этапе планирования. Этап проектирования. Этап кодирования. Структурное тестирование – функциональное тестирование.		ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	12. Использование PFX для распараллеленных задач; 13. Тестирование параллельных программ;	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
Тема 6. Создание системных служб операционной системы	Содержание		
	1. Возможности системных служб. Шаблоны проектирования служб. Шаблоны параллельного программирования. Шаблоны архитектуры системы. 2. Методы отладки системных служб. Классификация методов отладки, их характеристика	8	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	14. Создание системной службы с помощью дизайнера среды программирования; 15. Создание средств журнализации работы службы.	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
Тема 7. Разработка системных сервисов	Содержание	6	
	1. Особенности разработки системных сервисов Windows. Типы сервисов. Общие сведения и характеристики типов системных сервисов.		ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	16. Разработка сервиса для ОС Windows; 17. Тестирование и отладка разработанного сервиса	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.01.04			
	1. Подготовка сообщения «Выделение памяти процессам» 2. Подготовка сообщения «Приоритеты потоков» 3. Оформление отчета о функционировании программного обеспечения	6	
Консультации		6	
Раздел 2. Разработка приложений для мобильных устройств			
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений		212/ 120	
Тема 1. Основные платформы и языки разработки	Содержание	8	
	1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений. Платформы разработки. Языки программирования. Среда выполнения. Эмуляторы мобильных устройств		ПК 1.1., ПК 1.6. ОК 01, ОК 02, ОК 09

мобильных приложений	2. Основные виды Android-приложений. Приложения переднего плана. Фоновые приложения. Смешанные приложения. Виджеты.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Знакомство со архитектурой Android-приложения 2. Настройка стиля оформления кода Java	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 2. Базовые сведения о платформе Android	Содержание	10	
	1. Основы работы с Android Studio. Инструменты отладки Android. Отладка на виртуальном устройстве AVD.Средство вывода отладочных сообщений LogCat 2. Процесс построения приложений Android. Шаблоны. Активности. Интерфейс. Splitscreen.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	3. Установка и настройка среды разработки Android Studio 4. Создание AVD. Запуск приложения 5. Настройка эмулятора мобильного устройства Android для отладки приложения	6	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 3. Создание компоновки	Содержание	12	
	1. Виды компоновки элементов управления. Архитектура расположения элементов интерфейса пользователя. Формирование графического интерфейса пользователя. Редактор для создания разметки. Виды разметок. 2. Свойства и компоненты View-элементов. Атрибуты. Методы. Слушатели. Привязки.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	6. Создание компоновки 7. Группировка элементов 8. Использование элементов для ввода и отображения данных 9. Программное создание и изменение параметров View-компонентов в приложении	8	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 4. События. Обработчики событий	Содержание	12	
	1. Слушатели и события. Блоки прослушивания Listener.ИнтерфейсаEventListener 2. Журнал событий Logcat. Отладка. Вывод сообщений в консоль. Точка отсанаова. Тэги.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	10. Обработка нажатия кнопки 11. Создание слушателей	8	ПК 1.1, ПК 1.6

	12. Разработка интерфейса приложения «Простой калькулятор» 13. Разработка приложения «Простой калькулятор»		ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 5. Работа с ресурсами	Содержание	10	
	1. Работа с ресурсами. Дерево ресурсов. Типы ресурсов. Основные ресурсы Android. Каталог для ресурсов. приёмы работы с ресурсами. Синтаксис ссылок на ресурсы		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	14. Создание строковых ресурсов 15. Создание и использование ресурсов цветов 16. Реализация интерфейса приложения «Конвектор» 17 Реализация приложения «Конвектор»	8	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 6. Построение логики приложения	Содержание	8	
	1. Передача данных между активностями. Область extraData. Метод putExtra().Метод getExtras().		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	18. Создание и вызов Activity 19. Разработка интерфейса приложения «TipCalculator» 20. Разработка приложения «TipCalculator»	6	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 7. Взаимодействие между Activity	Содержание	6	
	1. Передача простых и сложных данных. Сериализация. Сериализация. Десериализация Формат сериализованного объекта. Алгоритм сериализации Java		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	21. Передача между активностями простых объектов 22. Применение сериализации при организации передачи сложных данных	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 8. Работа с изображениями	Содержание	8	
	1. Взаимодействие с ImageView. Работа с ImageView. ImageButton. Изменение размеров изображения. Динамическое добавление и изменение размеров изображения		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	23. Использование ImageView 24 Разработка интерфейса приложения «Найди Пару» 25. Разработка приложения «Найди Пару»	6	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 9. Базовые типы диалоговых окон	Содержание	6	
	1. Использование DatePickerDialog и TimePickerDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog. Spinner. CalendarView.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	26. Создание диалоговых окон для выбора даты. 27 Создание диалоговых окон для выбора времени	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 10. Пользовательские диалоговые окна	Содержание	10	
	1. AlertDialog. Включение списков. Переключатели. Флажки. Рейтинг. Метод setTitle(). 2. Расширение класса Dialog. Всплывающие окна. Меню подтверждений. Кастомизация всплывающих окон.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	28. Создание диалоговых окон с элементами управления 29.Разработка интерфейса приложения «Викторина» 30. Разработка приложения «Викторина»	6	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 11. Всплывающие сообщения	Содержание	8	
	1. Всплывающие сообщения. Toast.Создание всплывающих сообщений. Создание пользовательских всплывающих уведомлений.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	31. Создание всплывающих сообщений с заданной компоновкой 32. Разработка интерфейса приложения «Цвета» 33. Реализация функциональности приложения «Цвета»	6	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 12. Работа с анимациями	Содержание	6	
	1. Создание анимации из изображения. Animation. Tween-анимация. Анимация свойств объекта		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	34. Анимация View-компонентов 35. Создание ProgressBar	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 13. Меню	Содержание	6	
	1.Меню. Метод onCreateOptionsMenu(). Метод inflate (). Элементы Item. Переключатели.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	36. Создание меню в коде программы 37. Обработка событий меню	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 14. Уведомления	Содержание	6	
	1. Уведомления. Push-уведомления. Прослушка уведомлений. Приоритеты. Анимация.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	38. Создание уведомлений 39. Создание уведомлений с заданной компоновкой	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 15. Фрагменты	Содержание	6	
	1. Фрагменты. FragmentManager. Аргументы фрагмента. Связь между фрагментом и активностью		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	40. Создание и подключение фрагментов 41. Создание диалогового фрагмента с помощью DialogFragment	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 16. Навигация приложения	Содержание	8	
	1. Навигация с помощью ActionBar. ToggleButton. ToolBar. Options Menu. 2. BottomNavigationBar. Подключение фрагментов к BottomNavigationBar. Добавление изображений в BottomNavigationBar.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	42. Контекстный и разделяемый ActionBar 43. Создание слайдера ViewPager	4	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 17. Списки	Содержание	20	
	1. Списки. ListActivity. AppCompatActivity. Массивы. 2. Адаптеры данных и компоненты для отображения данных. Заполнение адаптера данными. Создание произвольных адаптеров. 3. RecyclerView. Адаптеры для RecyclerView. Обработка выбора элемента в RecyclerView.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	44. Создание списка из строк 45. Создание пользовательских адаптеров 46. Создание выпадающего списка 47. Создание списка с нестандартной компоновкой 48. Создание списка с единичным и множественным выбором 49. Создание вертикального RecyclerView 50. Загрузка нескольких источников данных в список	14	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 18. Парсинг данных	Содержание	18	
	1. Работа с форматом JSON. JSON-Simple. Retrofit. Конвертация JSON в Java-объекты 2. Основы работы с REST API. Swagger. JSON-сериализация. 3. Парсинг изображений. Picasso. JSOUP		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	51. Парсинг JSON-файлов 52. Парсинг сложных JSON-объектов 53. Создание клиентского приложения для REST API 54. Парсинг JSON-файлов в RecyclerView 55. Разработка интерфейса приложения «Кинотеатр» 56. Реализация функциональности приложения «Кинотеатр»	12	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 19. Работа с данными	Содержание	12	
	1. Файловая система. Диспетчер файлов. Путь к файлу. Расширения. 2. Создание базы данных. JSON. SQLite. Sqlitebrowser.		ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	57. Сохранение файлов во внешней памяти 58. Подключение базы данных 59. Разработка интерфейса приложения «Меню Настроек» 60. Реализация функциональности приложения «Меню Настроек»	8	ПК 1.1, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.01.03 1. Разработка мобильного приложения «Медитация» 2. Разработка мобильного приложения «Такси» 3. Разработка мобильного приложения «Погода» 4. Разработка мобильного приложения «Киноман»		12	
Консультации		14	
Промежуточная аттестация по МДК 01.03		6	
Учебная практика Виды работ 1. разработка алгоритма поставленных задач и оценка его сложности; 2. анализ и проектирование интерфейса приложения 3. реализация логики приложения; 4. разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации; 5. составление сценариев тестирования исходя из особенностей программного модуля; 6. тестирование программных модулей; 7. отладка готового программного продукта; 8. работа с системой контроля версий; 9. документирование готовых решений; 10. презентация решений		180	
Производственная практика Виды работ 1. анализ требований к приложению; 2. создание графического интерфейса пользователя и файлов ресурсов; 3. управление фрагментами приложения; 4. организация передачи данных между фрагментами и управляющей активностью; 5. создание базы данных SQLite и управление запросами; 6. организация асинхронной работы с данными; 7. документирование готового программного продукта; 8. анализ управляющей и информационной структуры приложения для реализации различных стратегий тестирования; 9. разработка тестовых наборов и тестовых сценариев для отдельных компонент программного модуля и модуля в целом; 10. проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; 11. документирование результатов тестирования;		180	

12. оптимизация и рефакторинг программного модуля с использованием возможностей среды разработки;		
13. презентация решений		
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю	12	
Всего	1010	

2.4 Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по МДК 01.01 Разработка программных модулей является обязательным.

Тематика курсовых проектов:

1. Автоматизированное рабочее место преподавателя колледжа.
2. Учет успеваемости студентов.
3. Автоматизированное рабочее место работника отдела кадров фирмы.
4. Разработка приложения “Кино и музыка”. Создание электронного проигрывателя, с помощью которого можно просматривать видеоролики и фильмы.
5. Электронная форма учета предоставления гражданам г. Омска льгот по оплате жилья.
6. Справочник Архитектурные сооружения г. Омска”.
7. Электронный справочник ВУЗов г. Омска.
8. Электронный каталог литературы – электронная библиотека учебного заведения.
9. Картотека группы.
10. Биржа труда.
11. Записная книжка.
12. Касса аэрофлота.
13. Сеть магазинов.
14. Администратор гостиницы.
15. Справочник работников ГИБДД.
16. Телефонный справочник.
17. Система заказа билетов на авиарейсы.
18. Система обслуживания клиентов сберегательного банка.
19. Система расчета размера пенсии и ведения пенсионных дел.
20. Автоматизированная система обработки кадровой информации.
21. Система библиотечного обслуживания.
22. Система бронирования мест в гостиницах города.
23. Справочная система метрополитена.
24. Система банковского кредита.
25. Система обработки заказов в магазине

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

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

2. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулабова, Ф. Т. Жулабова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-7721-0.

3. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г. Н. Федорова. – Москва: Академия, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-4468-8692-0

3.2.2. Основные электронные издания

1. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 56 с. - ISBN 978-5-507-45426-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/269876>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, составлены спецификации отдельных программных компонент в полном соответствии с техническим заданием с использованием методов и технологий составления спецификаций программных продуктов. Оценка «хорошо» - спецификации разработаны, в целом соответствуют техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - спецификации составлены и соответствуют заданию.	Практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием. Защита портфолио лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценка «отлично» - программный модуль разработан на основе готовых спецификаций 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 готовым спецификациям 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 готовым спецификациям в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием. Защита портфолио лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля. Защита отчетов по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	
	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 проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Обоснованное принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах. Готовность отстаивать свое решение задачи.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных

	Проявление критического отношения к своему решению. Готовность участия в публичном обсуждении своего решения.	мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).
	Демонстрация навыков формулирования искомой информации с применением профессиональной терминологии. Демонстрация навыков эффективного поиска информации с применением общетехнических, терминологических и специальных профессиональных средств поиска и обработки информации. Демонстрация навыков владения методами и приемами работы с источниками информации. Способность выбора информации в условиях альтернативности, недостаточной обусловленности, частичности, наличия внешних факторов. Демонстрация навыков анализа информации при решении профессиональных задач. Демонстрация навыков представления информации в различных ситуациях, форматах, с применением технических средств.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).
	Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Наблюдение и оценки деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Осуществление интеграции программных модулей* и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	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.
	Интегрировать модули в программное обеспечение.
	Отлаживать программные модули.
	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

	Отлаживать программные модули.
	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	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.
Уметь	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.
	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.
	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
	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.
	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.
Знать	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
	Методы организации работы в команде разработчиков.
	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
	Основные протоколы доступа к данным. интеграции.
	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.
	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.
	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.

	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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **466**

в том числе в форме практической подготовки **308**

Из них на освоение МДК **310**

в том числе самостоятельная работа **28**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **108**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК					Практики	
					В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	132	56	110	60		6	10	6		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	142	92	92	62	32	12	6			
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 3. Моделирование в программных системах	36	16	32	16		4				
	Учебная практика	36	36							36	
	Производственная практика	108	108								108
	Консультации							16			
	Промежуточная аттестация	12									
	Всего:	466	308	234	138	32	28	16	6	36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка программного обеспечения			
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		132/56	
Тема 1.1 Философия ООП	Содержание	6	
	Понятие программирования как моделирования реальности. Объектно-ориентированное программирование в историческом контексте. Техника организации вычислений и данных в различных парадигмах программирования. Парадигма ООП.. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Преимущества и цели объектно-ориентированного программирования. Организация классов в иерархическую структуру. Понятие класса и объекта. Чтение и запись состояния объекта. Представление объекта на языке UML. Распространенные ошибки, связанные с представлениями об объектно-ориентированном программировании.		ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Организация классов в иерархическую структуру 2. Проектирование в среде автоматизированного проектирования	2 2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 03, ОК 09
Тема 1.2 Концепция класса ООП	Содержание	6	
	Концепция класса ООП. Структура представления класса. Понятие интерфейса и реализации класса. Атрибуты. Операции. Разновидности операций. Методы класса. Категории назначения классов. Контроль доступа к экземпляру класса. Визуальный язык моделирования UML. Система обозначений для описания класса. Моделирование классов. Отношения между классами. Генерация кода.		ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. Проектирование интерфейса класса 4. Создание библиотеки классов в среде VS.Net	2 2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
Тема 1.3 Концепция инкапсуляции	Содержание	8	
	Понятие объекта как черного ящика. Уровни доступа к членам класса. Понятие слабосвязанного и сильно связанного кода. Характерные признаки эффективной инкапсуляции: абстракция, сокрытие реализации, разделение ответственности. Правила для		ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 05

	выполнения эффективной инкапсуляции. Понятие слабосвязанного и сильно связанного кода. Преимущества слабосвязанного кода. Использование абстрактного типа данных. Распределение ответственности между связанными классами. Использование принципов эффективной инкапсуляции. Рецензирование модели классов. Обратное проектирование.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	5. Проектирование связанных классов 6. Реализация функциональности классов	2 2	ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 05
Тема 1.4 Концепция наследования	Содержание	6	
	Концепция наследования. Понятие наследования. Использование тестов "Is-a" и "Has-a" для планирования наследования. Наследственная иерархия. Механика наследования. Подмененные, новые и рекурсивные методы и свойства. Наследование и контроль доступа к методам и свойствам. Типы (формы) наследования. Наследования для многократного использования, для отличия, для замены типов. Элементы языка программирования для реализации наследования. Понятие множественного наследования.		ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. Создание проекта для проверки механизма наследования в среде VB.Net	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02
Тема 1.5 Концепция полиморфизма	Содержание	4	
	Концепция полиморфизма. Понятие полиморфизма. Полиморфизм включения (чистый полиморфизм). Перегрузка. Переопределение. Параметрический полиморфизм (отложенные методы). Основные виды ошибок при использовании полиморфизма. Портфолио разработчика объектно-ориентированных программ		ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	8. Моделирование системы классов с использованием полиморфизма	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
Тема 1.6 Организация процесса конструирования	Содержание	8	
	Организация процесса разработки. Понятие инженерии программного обеспечения. Процесс создания программного обеспечения. Классификация процессов жизненного цикла: основные, вспомогательные и организационные. Основные проблемы, стоящие перед специалистами по программному обеспечению. Профессиональные и этические требования к специалистам по программному обеспечению. Кодекс этики и практической деятельности инженерии программного обеспечения. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Модели процесса разработки: водопадная модель, спиральная модель, инкрементальная модель,		ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 05

	унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Технологии быстрой разработки. Использование автоматизированных средств проектирования программного продукта. Использование языка моделирования UML (Unified Modeling Language). Подходы к разработке программного обеспечения. Структурный подход. Объектно - ориентированный подход. Понятие архитектуры приложения. Монолитная архитектура. Архитектура Клиент - Сервер. Трехуровневая и многоуровневая архитектура приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	9. Выбор процесса разработки для различных вариантов задач; 10. Составление сравнительной характеристики архитектур ПО.	2 2	ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 05
Тема 1.7 Анализ требований	Содержание	10	
	Классификация требований. Требования к продукту и процессу. Системные требования и требования к программному обеспечению. Функциональные и нефункциональные требования к системе. Анализ и структурирование первичных требований заказчика. Декомпозиция поведения. Варианты использования системы. Поиск и систематизация вариантов использования и актеров. Использование автоматизированных средств проектирования программного продукта. Построение диаграммы Use Case. Ранжирование прецедентов. Ранжирование и составление графика реализации прецедентов. Расчет приоритетов прецедентов. Использование языка моделирования UML. Документирование варианта использования. Декомпозиция системы. Методы выявления понятий предметной области и ассоциаций между понятиями. Концептуальная модель предметной области. Запись терминов в словарь. Моделирование системы. Моделирование атрибутов. Добавление ассоциаций в модель анализа.		ПК 2.1, ОК 01, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	11. Анализ и структурирование первичных требований заказчика; 12. Построение диаграммы Use Case; 13. Документирование варианта использования;	2 2 2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 03
Тема 1.8 Проектирование бизнес - логики	Содержание	20	
	Разработка модели проектирования. Распределение обязанностей в контрактной системе. Диаграмма последовательностей системных событий. Шаблоны проектирования. Понятие шаблона проектирования. GRASP: шаблоны для распределения обязанностей. Системные события и системные операции. Описание поведения разрабатываемой системы. Составление контрактов системных операций. Диаграмма последовательностей. Границы системы. Описание системных операций. Анализ требований с помощью диаграмм		ПК 2.1, ОК 01, ОК 03

	взаимодействия. Диаграммы коммуникации. Диаграммы последовательности. Проектные решения на основе шаблонов распределения обязанностей. Особенности применения шаблонов. Стратегия построения диаграммы классов. Обеспечение видимости между взаимодействующими объектами. Проектирование методов класса. Преобразование результатов проектирования в программный код. Генерация кода. Прямое и обратное проектирование.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	14. Построение диаграммы последовательностей системных событий; 15. Составление контрактов системных операций; 16. Использование CASE средств для построения модели проектирования; 17. Построение диаграммы коммуникации 18. Построение диаграммы классов 19. Построение диаграммы кооперации 20. Генерация кода.	2 2 2 2 2 2 2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 03
Тема 1.9 Моделирование поведения объекта	Содержание	12	
	Диаграммы состояний (statemachinediagrams). Внутренние активности. Состояния активности. Супер состояния. Параллельные состояния. Реализация диаграмм состояний. Паттерн «Состояние» . Моделирование поведения с помощью диаграмм конечных автоматов. Диаграмма конечного автомата. Действия в состояниях . Условные переходы. Композитные состояния. Псевдо состояния управления. Применение диаграмм конечных автоматов. Диаграммы деятельности. Декомпозиция операции.		ПК 2.1, ОК 01, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	21. Проектирование состояний объекта; 22. Моделирование поведения с помощью диаграмм конечных автоматов. 23. Реализация диаграмм состояний.	2 2 2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 03
Тема 1.10 Проектирование уровня представления	Содержание	12	
	Технологии разработки пользовательских интерфейсов . Проектирование уровня представления. Типы интерфейсов. Психофизиология восприятия интерфейсов. Ограничения, накладываемые на интерфейс в связи с особенностями восприятия человеком. Этапы разработки интерфейса. Принципы проектирования интерфейса пользователя. Построение графа абстрактного диалога. Типовые элементы графического пользовательского интерфейса . Правила работы с визуальными компонентами. Проектирование форм ввода данных. Работа с несколькими формами. Эффективные меню. Разработка управляемого интерфейса.		ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 05

	Требования к конкретным элементам управления. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Оценка визуальной компоновки. Проверка пользовательского интерфейса с помощью вычислений по метрикам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	24. Проектирование внешнего дизайна и структуры интерфейса;	2	ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 05
	25. Проектирование макета экрана в CASE-среде;	2	
	26. Разработка структуры интерфейса	2	
Тема 1.11 Оценка при планировании программного проекта	Содержание	14	
	Концептуальная оценка стоимости проекта. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. Метрики объектно – ориентированных программных систем. Основные принципы оценки проектов. Модель для оценивания затрат СОСОМО II. Размерно – ориентированные метрики. Функционально – ориентированные метрики. Выполнение оценки в ходе планирования проекта. Конструктивная модель стоимости. Предварительная оценка программного проекта. Анализ чувствительности программного проекта.		ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	27. Экспертная оценка трудоемкости разработки приложения;	2	ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02
	28. Оценка ПО на основе FTP;	2	
	29. Предварительная оценка проекта	2	
	30. Расчет трудоемкости по видам работ и исполнителя	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		6	
1. Расчет приоритетов прецедентов 2. Составление рецензии на диаграмму классов 3. Составление рецензии на интерфейс 4. Формирование электронного портфолио 5. Предварительная оценка программного проекта 6. Оформление расчетной работы			
Консультации		10	
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения			
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		142/92	
Тема 2.1	Содержание	2	ПК 2.1, ПК 2.2

Характеристика инструментальных средств разработки программ	История развития инструментальных средств разработки программного обеспечения (ИСППО). Понятие, сущность, назначение, виды и классификация инструментальных средств. Инструментальные системы, среды, технологии программирования и их основные черты. Инструментальные системы разработки программного обеспечения. CASE-средства, их назначение. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. Классификация и основные функциональные возможности CASE – средств.		ОК 01 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.2 Основы работы в системах контроля версии	Содержание	16	
	Управление версиями. Локальные, централизованные, распределённые системы контроля версий. История формирования методологии. Ветки, репозитории, версии. Системы контроля версий. СКВ SVN. СКВ Git. СКВ GitHub. Создание репозитория СКВ. Создание репозитория в существующем каталоге. Клонирование существующего репозитория. Запись изменений в репозиторий. Определение состояния файлов. Отслеживание новых файлов. Индексация измененных файлов. Игнорирование файлов.		ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Первоначальные настройки СКВ; 2. Отмена действий в СКВ. Просмотр истории СКВ 3. Игнорирование, сравнение, удаление и перемещение файлов в СКВ; 4. Работа с метками в СКВ; 5. Работа с удаленным репозиторием в СКВ.	2 2 2 2 2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 ОК 04
Тема 2.3 Ветвление в Git	Содержание	18	
	Основы ветвления и слияния. Ветвления. Слияния. Конфликты при слиянии. Управление ветками. Приемы работы с ветками. Долгоживущие ветки. Тематические ветки. Удаленные ветки. Перемещение. История разработки с перемещениями.		ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	6. Настройка учетной записи GITHUB 7. Создание веток в СКВ; 8. Слияние веток; 9. Работа с тематическими ветками; 10. Отправка изменений в СКВ. Отслеживание веток. 11. Перемещение веток.	2 2 2 2 2 2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05
Тема 2.4	Содержание	18	

Управление проектом	Основные понятия управления проектами. Проект и организационная структура компании. Управление приоритетами проектов. Разработка устава проекта. Формирование требований проекта. Структура графика работ программного проекта. Формирование списка работ проекта. Определение логической последовательности. Организация управления расписанием проекта. Разработка расписания проекта. Основы планирования в Microsoft Project.		ПК 2.5, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	12. Планирование ресурсов и создание назначений; 13. Определение типов задач; 14. Адаптация структуры плана работ под потребности компании; 15. Анализ доступности ресурсов. Выравнивание ресурсов загрузки проекта; 16. Оценка ресурсов операций, оценка длительности операций; 17. Построение расписания проекта методом критического пути; 18. Оптимизация плана проекта.	2 2 2 2 2 2 2	ПК 2.5, ОК 05, ОК 09
Тема 2.5 Управление рисками	Содержание	8	
	Основные понятия управления рисками. Планирование управления рисками программных проектов и способы реагирования. Методики идентификации рисков. Определение уровней вероятности возникновения рисков и их последствий		ПК 2.5, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	19. Анализ критических параметров проекта; 20. Разработка плана реагирования на риски.	2 2	ПК 2.5, ОК 05, ОК 09
Тема 2.6 Организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения	Содержание	12	
	Организация работ при коллективной разработке программных продуктов. Категории специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией программ. Основные принципы построения команды. Принципы построения системы деятельности программного проекта. Модель проектной группы. Функциональные роли в коллективе разработчиков. Деструктивные и созидательные сочетания ролей. Распределение ответственности при фиксации отчетности. Вопросы кадровой политики менеджера программных проектов		ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	21. Распределение ролей в коллективе разработчиков 22. Разработка организационной структуры проекта; 23. Построение матрицы ответственности; 24. Документирование организации проектного коллектива	2 2 2 2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05
Тема 2.7 Коллективное владение кодом	Содержание	8	
	Средства коллективной разработки. Коллективное владение кодом. Организация работы команды в системе контроля версий.		ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	25. Настройка работы системы контроля версий	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05
	26. Организация доступа к системе контроля версий;	2	
	27. Коллективная работа в системе контроля версий	2	
Тема 2.8 Управление проектом на фазе разработки	Содержание	10	
	Осуществление интегрированного управления изменениями. Руководство и управление исполнением проекта. Мониторинг содержания и объема проекта. Формирование отчетности о ходе исполнения и закрытие проекта.		ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	28. Детальное планирование в ходе проекта;	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 03, ОК 05
	29. Анализ хода выполнения проекта;	2	
	30. Формирование документации на внесение изменений в проект;	2	
	31. Составление отчетной документации.	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Классификация инструментальных средств 2. Подготовка реферативного сообщения «Достоинства и недостатки инструментов разработки информационных систем» 3. Тестирование интерфейса пользователя средствами ИСР. 4. Разработка сценария для внедрения ПО 5. Выявление причин сбоев в работе ПО 6. Оформление отчетной документации о ходе исполнения проекта		12	
Консультации		6	
Курсовой проект Тематика курсовых проектов <u>Проектирование и оценка варианта использования системы</u> 1. «Построение конфигурации компьютера» ИС «Интернет-магазин»; 2. «Запрос контакта с продавцом» ИС «Интернет-магазин»; 3. «Проверка состояния заказа» ИС «Интернет-магазин»; 4. «Открытие исследования» ИС «Социологические исследования»; 5. «Ввод данных фактического исследования» ИС «Социологические исследования»; 6. «Планирование задания» ИС «Контакты со спонсорами»; 7. «Управление информацией о заданиях» ИС «Контакты со спонсорами»; 8. «Звонок благотворителю» ИС «Благотворительное общество»;			

9. «Заказ лотерейных билетов» ИС «Благотворительное общество»; 10. «Оплата заказа» ИС «Благотворительное общество»; 11. «Розыгрыш призов» ИС «Благотворительное общество»; 12. «Наступление страхового события» ИС «Страховая компания»; 13. «Экспертное обследование» ИС «Страховая компания»; 14. «Заключение договора о сотрудничестве» ИС «Торговая компания»; 15. «Заказ продукции» ИС «Торговая компания»; 16. «Составление вопросника» ИС «Социологические исследования»; 17. «Отмена заказа» ИС «Интернет-магазин»; 18. «Редактирование расписания» ИС «Учебная часть»; 19. «Выбор конфигурации компьютера» ИС «Интернет-магазин»; 20. «Получение страховой выплаты» ИС «Страховая компания»; 21. «Завершение задачи» ИС «Контакты со спонсорами»; 22. «Формирование страховой выплаты» ИС «Страховая компания»; 23. «Формирование сводного заказа» ИС «Торговая компания»; 24. «Управление информацией о сотрудниках» ИС «Торговая компания»; 25. «Оплата заказа» ИС «Торговая компания».		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Определение темы проекта 2. Анализ требований предметной области 3. Использование CASE-средств для планирования проекта 4. Построение диаграммы вариантов использования 5. Документирование выбранного варианта использования 6. Построение концептуальной модели 7. Составление контрактов системных операций 8. Описание поведения системы 9. Проектирование модели данных 10. Проектирование пользовательского интерфейса 11. Предварительная оценка трудоемкости программного продукта 12. Определение основных технико-экономических показателей 13. Планирование ресурсов и создание назначений 14. Отслеживание проекта 15. Документирование проекта 16. Защита проекта	32	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		
Раздел 3. Математическое моделирование		

МДК 02.03 Математическое моделирование		36/16	
Тема 3.1 Основы моделирования	Содержание	12	
	Основные понятия и принципы моделирования. Классификация моделей. Математические модели, принципы их построения. Математическое программирование. Понятие допустимого, оптимального решения. Критерий эффективности решения Модели и методы линейного программирования. Общий вид задачи линейного программирования. Типы задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача линейного программирования. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.		ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Построение математических моделей по содержательной постановке задачи;	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
	2. Вычисление оптимального плана производства	2	
	3. Нахождение кратчайшего расстояния по транспортной сети	2	
Тема 3.2 Модели и методы	Содержание	10	
	Модели и методы дискретного программирования. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. Метод ветвей и границ. Модели и методы динамического программирования. Особенности математической модели задачи динамического программирования. Принцип управления Беллмана. Основные задачи, решаемые методом динамического программирования. Оптимальное управление многошаговых управляемых процессов. Алгоритм обратной прогонки. Условная оптимизация. Безусловная оптимизация		ПК 2.1, ОК 01, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	4. Составление календарного плана-графика выполнения комплекса работ	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 03
	5. Решение задачи коммивояжера	2	
	6. Выбор оптимального управления в задачах динамического программирования.	2	
Тема 3.3 Задачи в условиях неопределенности	Содержание	10	
	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. Методы решения конечных игр: сведение игры $n \times n$ к задаче линейного программирования. Системы массового обслуживания и метод имитационного моделирования. Понятие, примеры, модели СМО. Граф состояний, поток событий, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. Схема гибели и размножения. Понятие имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации.		ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02

	Сущность и классификация прогнозов. Приемы и методы прогнозирования. Методы определения наличия тренда в исходном временном ряду. Методы сглаживания временных рядов. Трендовые модели на основе кривых роста. Методы выбора кривых роста. Методы определения параметров кривых роста.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	7. Расчет параметров простейших СМО; 8. Построение линейной регрессионной модели	2 2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		4	
1. Вычисление оптимального плана производства симплексным методом 2. Вычисление оптимального плана перевозок методом потенциалов			
Учебная практика Виды работ 1. Создание проектной группы; 2. Системный анализ и проектирование; 3. Разработка программного обеспечения; 4. Интеграция программных модулей; 5. Тестирование разработки базы данных и приложения; 6. Презентация проектной группы и проектных решений		36	
Производственная практика Виды работ 1. Поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; 2. Анализ проектной и технической документации; 3. Разработка организационной структуры проекта и управление персоналом проекта 4. Планирование проекта; 5. Участие в выработке требований к программному обеспечению; 6. Интеграция спроектированных компонент; 7. Выполнение интеграции модулей в программную систему; 8. Управление изменениями в содержании; 9. Формирование итоговой отчетности по проекту; 10. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; 11. Презентация решений		108	
Промежуточная аттестация		12	
Всего		466	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

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

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулабова, Ф. Т. Жулабова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7721-0.

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

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

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

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/C49AFF91-1D61-4B79-8B0B-E69C664380E6

2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем. - М: Национальный открытый университет «Интуит», 2016. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918260/view2>. — Загл. с экрана.

3. Уймин, А. Г. Сетевое и системное администрирование. Демонстрационный экзамен КОД 1.1: учебно-методическое пособие для СПО / А. Г. Уймин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9255-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189420>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	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» - 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.	Практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита портфолио по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОП 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	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны	Практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект. Защита портфолио по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.	
	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» - 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	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

	проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, 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.	Практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	Оценка «отлично» - 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.	Практическое задание по инспектированию программного кода. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время

	Обоснованное принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах. Готовность отстаивать свое решение задачи. Проявление критического отношения к своему решению. Готовность участия в публичном обсуждении своего решения	практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).
	Демонстрация навыков формулирования искомой информации с применением профессиональной терминологии. Демонстрация навыков эффективного поиска информации с применением общетехнических, терминологических и специальных профессиональных средств поиска и обработки информации. Демонстрация навыков владения методами и приемами работы с источниками информации. Способность выбора информации в условиях альтернативности, недостаточной обусловленности, частичности, наличия внешних факторов. Демонстрация навыков анализа информации при решении профессиональных задач. Демонстрация навыков представления информации в различных ситуациях, форматах, с применением технических средств.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).
	Проявление заинтересованности в самостоятельных формах организации учебной работы. Проявление любознательности и интереса к новому содержанию и способам решения проблем, приобретению новых знаний и умений, мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей. Готовность самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную. Проявление навыков планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации и поиска средств её осуществления. Проявление заинтересованности и самостоятельности в выборе	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).

	дополнительных образовательных программ и услуг.	конкурсы, олимпиады). Портфолио студента.
	Проявление взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения. Демонстрация фокусирования внимания на партнёре. Готовность и способность слушать и слышать собеседника. Готовность учитывать и координировать различные мнения и позиции в отношении объекта, действия, события Способность объективно оценивать достоинства и недостатки других, проявление адекватной самооценки. Способность определять мотивацию других и формулировать свою мотивацию. Проявление способности влияния на людей и лидерства. Проявление способности настраиваться на успех. Способность ставить групповые интересы над личными. Способность разрешения (предотвращения) конфликтных ситуаций. Готовность представлять команду и ее работу перед другими.	Наблюдение и оценки деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.
	Полнота и доступность используемых языковых конструкций в ходе взаимодействия с обучающимися, преподавателями. Точность и оперативность перевода документации в процессе поддержки и сопровождения программного обеспечения.	Экспертная интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
	Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Наблюдение и оценки деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем*, и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1	Осуществлять установку, 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Выполнять установку, 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.
	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Уметь	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
	Проводить установку 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.
	Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
	Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Знать	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **424**

в том числе в форме практической подготовки **324**

Из них на освоение МДК **160**

в том числе самостоятельная работа **(8)**

практики, в том числе учебная **144**

производственная **108**

Промежуточная аттестация **(12)**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК					Практики	
					В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	консультации	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	96	42	82	68		4	4	6		
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	64	30	60	30		4				
	Учебная практика	144	144							144	
	Производственная практика	108	108								108
	Консультации										
	Промежуточная аттестация	12									
	Всего:	424	324	142	98		8	4	6	144	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем			
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		96/ 42	
Тема 1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	18	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 02
	1. Стандарты внедрения программного обеспечения. Стратегии и сценарии внедрения программного обеспечения. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Сопровождение и развертывание программного обеспечения. Автоматизированные средства разработки программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения. Содержание и стадии процесса обновления программного обеспечения. Регламенты обновления. Тестирование программного обеспечения. Программная и эксплуатационная документация. Руководство пользователя. Руководство оператора. Разработка эксплуатационной документации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Анализ функционирования программного обеспечения;	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	2. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места;	2	
	3. Разработка документации и отчетных форм для внедрения программных средств;	2	
	4. Оценка качества функционирования информационной системы;	2	
	5. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения;	2	
	6. Оформление документации;	2	
	7. Разработка руководства оператора;	2	
	8. Разработка эксплуатационной документации.	2	
Тема 2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	44	
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Средства обеспечения совместимости приложений. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. Несовершенство программного обеспечения. Несовершенство операционной системы. Ошибки в реестре. Конфликты между устройствами. Ограничения операционной системы.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02

	2. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. 2Выполнение чистой загрузки в операционной системе Windows 10. Мастер совместимости программ. Проблемы совместимости версий ПО. Инструментарий учета аппаратных компонентов. Безопасность обновления ПО. 3. Настройка программного обеспечения. Статические и динамические библиотеки. Применение виртуальной машины для отладки приложений. Экспорт и импорт сопоставлений приложений по умолчанию. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. 4. Настройка параметров персонального компьютера. Оценка производительности компьютера. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация параметров персонального компьютера. 5. Средства диагностики оборудования. Программно-аппаратные платформы серверов и рабочих станций. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34	
	9. Использование Мастера совместимости программ; 10. Анализ приложений с проблемами совместимости; 11. Загрузка и установка программного обеспечения; 12. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков; 13. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения; 14. Организация процесса обновления в информационной системе; 15. Тестирование на совместимость в безопасном режиме; 16. Устранение проблем совместимости программного обеспечения; 17. Конфигурирование программных и аппаратных средств; 18. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик; 19. Оценка производительности компьютера; 20. Оптимизация использования памяти; 21. Настройка системы и обновлений; 22. Восстановление системы; 23. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. 24. Настройка сетевого доступа; 25. Настройка серверного ПО.	2 2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02
	Содержание	20	

Тема 3. Особенности внедрения и поддержки программного продукта	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений		ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	26. Обнаружение вируса;	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 09, ОК 02
	27. Устранение последствий влияния вируса;	2	
	28. Настройка обновлений с помощью зеркала;	2	
	29. Разработка сценариев политики безопасности;	2	
	30. Настройка политики безопасности;	2	
	31. Работа с программами установки ПО КС;	2	
	32. Работа с программами установки ПО КС в различных операционных системах.	2	
	Семейство UNIX;		
	33. Оптимизация и настройка реестра;	2	
	34. Работа с программой восстановления файлов;	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 04.01		4	
1. Анализ процессов и взаимосвязи между документами в ИС согласно стандартам;			
2. Выявление и решение проблем аппаратного сбоя			
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации			
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		64/30	
Тема 1. Обеспечение качества информационных систем	Содержание	20	
	1. Понятие качества. Определение качества согласно (ISO 8402:1994 Quality management and quality assurance). Определение качества согласно (1061-1998 IEEE Standard for Software Quality Metrics Methodology). Основные аспекты качества ПО. Свойства, определяющие качество ИС. Методы обеспечения качества функционирования ИС. 2. Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Методы и средства обеспечения качества ИС. Основные требования к качеству функционирования ИС. Модель классификации критериев качества информационных систем. 3. Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. 4. Стандарты качества.		ПК 3.2, ПК 3.4 ОК 09, ОК 01, ОК 02

	Стандарты, регламентирующие качество функционирования ИС. Стандарты административного управления качеством продукции: ISO 9000. Требования к характеристикам и оценка качества: ISO12182, ISO 9126, ISO 9000-3, ISO 14589. Стандарты, регламентирующие сопровождение и конфигурационное управление. Стандарты, регламентирующие обеспечение защиты информации в ИС. Стандарт ГОСТ Р ИСО МЭК 9126. Характеристики и атрибуты качества ПО. Сертификация и стандартизация. Аттестация и верификация. 5. Оценка качества информационных систем. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Составление модели классификации критериев качества ИС;	2	ПК 3.2, ПК 3.4 ОК 1
	2. Составление плана обеспечения качества для проекта;	2	
	3. Составление сравнительной характеристики верификации и валидации.	2	
	4. Выполнение оценки проекта на основе LOC-метрик; 5. Выполнение оценки проекта на основе FP-метриков.	2 2	
Тема 2. Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание	40	
	1. Виды методов и средств защиты. Методы и средства инженерно-технической защиты. Физические методы и средства защиты. Аппаратные методы и средства защиты. Программные методы и средства защиты. Основные направления использования программной защиты. 2. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Классификация по характеру получаемых данных. Классификация по способу получения данных. Классификация методов анализа. Классификация по выявляемым признакам вредоносности. 3. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. Признаки заражения вирусом. Популярные антивирусные программы. Результаты сравнительного анализа антивирусных программ. 4. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Назначение файрвола. Сравнительный анализ. Результаты сравнительного анализа. Рейтинг файрволов. 5. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи. Порядок применения политик. Требование групповых политик и совместимость версий. Настройка политик с помощью административных шаблонов. 6. Управление доступом. 7. Тестирование защиты программного обеспечения.		ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09

	Стандарты, относящиеся к тестированию. Классификация видов и методов тестирования. Уровни тестирования. Тестовые сценарии. Тестирование методом «белого ящика», «черного ящика» и «серого ящика». 8. Кодирование информации. Принципы кодирования. Виды кодирования. Создание макета кода. История, задачи, основные понятия и определения криптографии. 9. Средства и протоколы шифрования сообщений. Протокол безопасности WEP. Шифрование публичным ключом. Аутентификация с открытым ключом. Аутентификация с общим ключом. Протокол безопасности WPA. Модель шифра замены. Модель шифра перестановки. 10. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Понятие и алгоритмы формирования ЭЦП		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	6. Выбор методов и средств защиты; 7. Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния; 8. Настройка политики безопасности; 9. Настройка браузера; 10. Работа с реестром; 11. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков; 12. Тестирование программного обеспечения; 13. Шифрование/дешифрование методами замены 14. Шифрование/дешифрование методом перестановки 15. Построение ЭЦП.	2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 04.02 1. Работа с метриками качества программного продукта; 2. Работа с методами обеспечения качества функционирования КС	4	
Учебная практика Виды работ 1. Анализ аппаратного и программного обеспечения ПК 2. Изучение компонентов ПК и их характеристик 3. Установка и настройка операционной системы 4. Настройка параметров Windows и системы обновлений 5. Настройка политики и служб безопасности 6. Установка интегрированных сред программирования, библиотек, компиляторов, модулей 7. Настройка интегрированных сред программирования 8. Тестирование программного обеспечения различного назначения 9. Создание образа системы стандартными средствами Windows		144	

10. Разработка методов защиты компьютерной системе		
11. Анализ различных антивирусных программ		
12. Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы		
Производственная практика Виды работ 1. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы. 2. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему. 3. Создание резервной копии информационной системы. 4. Восстановление работоспособности системы. 5. Сбор информации об ошибках. 6. Разработка схем и алгоритмов анализа ошибок. 7. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем. 8. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией 9. Установка и настройка специализированных программных пакетов и утилит администрирования АИС. 10. Установка клиентского программного обеспечения. 11. Работы по организации разноуровневого доступа в автоматизированных информационных системах (АИС). 12. Установка и настройка антивирусных программ	108	
Курсовой проект (работа)		
Тематика курсовых проектов (работ)		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		
Консультации		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	424	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Михалева, Е. П. Менеджмент: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7.

2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие для СПО / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44173-0.

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента: учебник для СПО / А. Н. Цветков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44801-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Менеджмент. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.]; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/513144>

2. Рыжиков, С.Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков, С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206498>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять установку, 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 ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Оценка «отлично» - выполнен подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем в соответствии с нормативно-технической документацией, обоснован вариант конфигурации; установка программного обеспечения компьютерных систем проведена в соответствии с нормативно-технической документацией; настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем выполнена в соответствии с поставленной задачей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. Оценка «хорошо» - выполнен подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем в соответствии с нормативно-технической документацией, обоснован вариант конфигурации; установка программного обеспечения компьютерных систем проведена, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.	Зачет в форме собеседования: Практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита портфолио по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	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;	Зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта.

профессиональной деятельности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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; результаты сохранены в системе контроля версий.	Защита портфолио лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	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; предложен вариант модификации программного обеспечения.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	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.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их

	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	использованию. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Обоснованное принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах. Готовность отстаивать свое решение задачи. Проявление критического отношения к своему решению. Готовность участия в публичном обсуждении своего решения.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).
	Демонстрация навыков формулирования искомой информации с применением профессиональной терминологии. Демонстрация навыков эффективного поиска информации с применением общетехнических, терминологических и специальных профессиональных средств поиска и обработки информации. Демонстрация навыков владения методами и приемами работы с источниками информации. Способность выбора информации в условиях альтернативности, недостаточной обусловленности, частичности, наличия внешних факторов. Демонстрация навыков анализа информации при решении профессиональных задач. Демонстрация навыков представления информации в различных ситуациях, форматах, с применением технических средств.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).

	Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Наблюдение и оценки деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения.
--	--	---

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Разработка, администрирование и защита баз данных*, и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4.	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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	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.
	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
Уметь	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.
	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
	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.
Знать	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.
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
	Методы организации целостности данных.
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
	Алгоритм проведения процедуры восстановления 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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **370**

в том числе в форме практической подготовки **192**

Из них на освоение МДК **286**

в том числе самостоятельная работа **16**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	консультации	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6 ОК 01, ОК 02	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	286	120	258	148	0	10	12	6		
	Учебная практика	36	36							36	
	Производственная практика	36	36								36
	Промежуточная аттестация	12					6		6		
	Всего:	370	192	258	148	0	16	12	12	36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных			
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных		286 / 120	
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных	Содержание	18	
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний 2. Сервисно-ориентированные архитектуры. Архитектуры клиент-сервер в технологии управления. удаленными базами данных 3. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных		ПК 11.1., ПК 11.2. ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Сбор и анализ информации 2. Проведение анализа технического и программного обеспечения ИС 3. Создание ER-модели 4. Моделирование бизнес-процессов 5. Проектирование реляционной схемы базы данных 6. Приведение БД к 3НФ	2 2 2 2 2 2	ПК11.1., ПК 11.2. ОК 01, ОК 02
Тема 1.2. Архитектура SQL Server	Содержание	12	
	1. Компоненты сервера баз данных. Экземпляры, Инструменты и методы управления базами данных. SQL Server 2. Функциональные инструменты сервера. Конфигурирование настроек сервера баз данных. Концепции и технологии функционирования сервера баз данных. Клиент-серверная архитектура приложений баз данных.		ПК 11.3. ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	7. Подготовка систем для установки SQL-сервера. 8. Установка и настройка SQL-сервера 9. Использование инструментов администрирования среды SQL Server 10. Конфигурирование настроек среды SQL Server	2 2 2 2	ПК 11.3., ПК 11.6 ОК 02
Тема 1.3. Классификация объектов баз данных	Содержание	6	
	1. Объекты базы данных SQL Server: таблицы (tables); хранимые процедуры (stored procedures); триггеры (triggers); представления (views); индексы (indexes), управляющие конструкции		ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	11. Создание БД инструментами SQL Server 12. Управление базами данных в SQL Server	2 2	ПК 11.3., ПК 11.4, ОК 02
Тема 1.4. Таблицы	Содержание	24	
	1. Таблицы. Особенности создания таблиц. Использование языка T-SQL для создания структуры таблицы. 2. Типы данных, ограничения целостности данных, виды ограничений 3. Диаграммы базы данных Первичные ключи, внешние ключи, связи. Ограничения ссылочной целостности, каскадное обновление. 4. Операторы добавления, редактирования и удаления данных (Insert, Update, Delete).		ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	13. Использование оператора создания таблиц.	2	ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	14. Использование операторов T-SQL для создания ограничений на данные	2	
	15. Использование операторов T-SQL для изменения таблиц базы данных	2	
	16. Использование операторов T-SQL для удаления таблиц	2	
	17. Создание диаграмм базы данных средствами SQL Server	2	
	18. Использование операторов T-SQL для установления ограничений ссылочной целостности.	2	
	19. Использование операторов T-SQL на добавление данных	2	
	20. Использование операторов T-SQL на изменение и удаление данных		
Тема 1.5. Объекты просмотрщики	Содержание	12	
	1. Принципы разработки представлений. Операторы T-SQL для создания, изменения и удаления представлений 2. Оператор SELECT в представлениях, условия, групповые операции и агрегирующие функции		ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	21. Использование инструментов SQLServer для создания представлений	2	ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	22. Использование операторов T-SQL для создания, изменения и удаления представлений	2	
Тема 1.6. Хранимые процедуры	23. Использование оператора Select для создания представлений с условиями	2	
	24. Использование конструкций SQL для создания запросов с группировкой и агрегирующими функциями		
	Содержание	12	
	1. Принципы создания хранимых процедур. Операторы T-SQL для создания, изменения и удаления хранимых процедур. Принципы создания хранимых процедур с параметрами		ПК 11.3., ПК 11.4, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	25. Использование операторов T-SQL для создания, изменения и удаления хранимых процедур 26 Создание хранимых процедур с параметрами	2 2	ПК 11.3., ПК 11.4, ОК 02
Тема 1.7. Пользовательские функции	Содержание	12	
	1. Методы создания пользовательских функций. Средства для разработки и управления бизнес-логикой приложения. Скалярные пользовательские функции. 2. Методы создания пользовательских функций, возвращающих табличные значения. Функции с параметрами.		ПК 11.3., ПК 11.4, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	27. Использование операторов T-SQL для создания, изменения и удаления пользовательских скалярных функций	2	ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	28. Использование операторов T-SQL для создания, изменения и удаления пользовательских функций, возвращающих табличное значение	2	
Тема 1.8. Триггеры	29. Использование операторов T-SQL для создания, изменения и удаления пользовательских многооператорных функций	2	
	30. Создание функций с параметрами	2	
	Содержание	12	
	1. Использование триггеров для применения бизнес-правил. Типы триггеров и их назначение. Триггеры AFTER. Триггеры INSTEAD OF. Триггеры BEFORE. Программное создание триггеров. Функция UPDATE. Таблицы вставки и удаления. Рекомендации по использованию триггеров для разработки и управления бизнес-логикой приложения.		ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Тема 1.9. Индексы	31. Создание триггеров	2	ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	32 Управление бизнес-логикой с помощью триггеров	2	
	Содержание	6	
	1. Индексы и их применение. Назначение и структура индексов. Типы индексов. Кластерные индексы. Некластерные индексы. Свойства индекса. Уникальный, составной индекс. Коэффициент заполнения и разреженность индекса. Создание и администрирование индексов. Перестройка индексов. Операторы T-SQL для управления индексами		ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Тема 1.10. Управление доступом к данным	33. Создание индексов	2	ПК 11.3., ПК 11.4. ОК 02
	34. Операторы T-SQL для управления индексами	2	
	Содержание	18	
	1. Концепция защиты баз данных. Система безопасности уровня сервера. Общая концепция безопасности. Защищаемые объекты в SQL Server.		ПК 11.5., ПК 11.6.

	2. Технологии обеспечения безопасности баз данных. Структура участников SQL Server. Разрешения в SQL Server. Управление разрешениями. Операторы GRANT, DENY, REVOKE. Шифрование баз данных		ОК 02
	3. Проектирование системы безопасности базы данных. Планирование конфигурации безопасности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	35. Конфигурирование участников системы безопасности;	2	ПК 11.5., ПК 11.6. ОК 02
	36. Управление ролями базы данных. Схемы;	2	
	37. Управление разрешениями уровня объекта;	2	
	38. Настройка прозрачного шифрования базы данных;	2	
	39. Разработка системы безопасности;	2	
	40. Тестирование системы безопасности.	2	
Тема 1.11. Управление целостностью и надежностью данных	Содержание	6	
	1. Транзакции и блокировки. Транзакции. Режимы блокировок. Влияние блокировок. Управление параллельной работой. Уровни изоляции. Проблемы конкурентного доступа. Проблемы параллелизма транзакций и их решение.		ПК 11.5., ПК 11.6. ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	41. Управление транзакциями для контроля целостности данных	2	ПК 11.5., ПК 11.6, ОК 02
	42. Управление и блокировками для повышения надежности данных	2	
Тема 1.12. Администрирование баз данных	Содержание	16	
	1. Стратегии резервного копирования. Типы резервных копий. Использование параметров резервного копирования. Сжатие резервных копий. Шифрование резервных копий. Политика тестирования резервных копий.		ПК 11.5. ОК 02
	2. Модели восстановления. Типы моделей восстановления базы данных. Обзор процесса восстановления.		
	3. Автоматизация задач администрирования. Планирование обслуживания базы данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	43. Создание резервных копий;	2	ПК 11.5. ОК 02
	44. Восстановление базы данных из резервных копий;	2	
	45. Создание и выполнение плана обслуживания БД;	2	
	46. Создание заданий и операторов для автоматического администрирования;	2	
	47. Отправка уведомлений с сервера по эл.почте.	2	
Тема 1.13. Импорт, экспорт данных	Содержание	4	
	1. Импорт, экспорт данных. Обзор вопросов передачи данных. Алгоритм передачи данных. Процесс ETL (Extract, Transform, Load). Извлечение данных. Преобразование данных. Загрузка данных. Средства для массового импорта и экспорта данных. Повышение производительности передачи данных.		ПК 11.3. ОК 02 КК 1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	48. Импорт, экспорт данных в SQL Server	2	ПК 11.3, ОК 02
Тема 1.14. Системы аналитической обработки данных.	Содержание	24	
	1. Хранилища данных. Выполнение проектирования хранилища данных с использованием пространственной модели, выполнение преобразования данных из хранилища данных в многомерные кубы, проектирование агрегатов хранения, выполнение обработки куба. 2. Инструменты создания отчетов. Создание отчетов, используя компонент сервера Reporting Services. Создание структуры отчета, проектирование запросов, используя компонент Report Designer. Создание простых и параметризованных отчетов. Выполнение обработки и управления отчетами, используя компонент Report Manager..		ПК 11.3 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	49. Проектирование хранилища данных; 50. Создание аналитического приложения; 51. Создание табличного отчета; 52. Добавление в отчет группировки и итогов; 53. Форматирование отчетов 54. Публикация отчетов.	2 2 2 2 2 2	ПК 11.3 ОК 02
Тема 1.15. Архитектура клиентского приложения	Содержание	6	
	1. Понятие клиентской части информационной системы. Иерархия системных уровней. Три системных уровня (три слоя абстракции), на которые можно разделить разрабатываемое приложение: слой доступа к данным, слой бизнес-логики, слой взаимодействия с пользователем.		ПК 11.5., ПК 11.6. ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	55. Подключение к существующей базе данных 56 Операции с данными.CRUD	2 2	ПК 11.5., ПК 11.6, ОК 01
Тема 1.16 Технологии доступа к данным	Содержание	18	
	1. Технология доступа к данным. Технология доступа к данным. ADO.NET. Архитектура данных ADO.NET. Провайдеры данных. 2. Технология Entity Framework Core Исследование платформы Entity Framework Core. Конфигурация подключения. Логгирование операций. Провайдеры логгирования 3. EF Core как универсальный API для работы с данными/ Создание моделей в Entity Framework Core. Сопоставления классов моделей с таблицами. Включение сущностей в модель.		ПК11.5., ПК 11.6. ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	57. Управление схемой БД 58. Сопоставление таблиц и столбцов 59.Настройка ключей и индексов	2 2 2	ПК 11.5., ПК 11.6. ОК 01

	60.Генерация значений свойств и столбцов 61.Создание отношений между моделями 62. Организация наследования в EF Core	2 2 2	
Тема 1.17. Запросы к данным	Содержание	24	
	1. Технология LINQ (Language Integrated Query, язык интегрированных запросов). Источники данных LINQ: LINQ to Object, LINQ to XML, LINQ to DataSet, LINQ to SQL, LINQ to Entities. Получение источника данных. Создание запроса. Выполнение запроса. 2. Использование технологии LINQ. Использование LINQ для создания приложения работы с данными. Создание запросов в Entity Framework Core. Основные операции, выполняемые в запросе LINQ: фильтрация; упорядочение; группировка; соединение; выбор (проецирование). 3.SQL в Entity Framework Core. Импорт хранимых процедур из базы данных. Метод FromSqlRaw().Класс SqlParameter. Метод ExecuteSqlRaw(). Интерполяция строк. Выполнение SQL-запросов. 4. Хранимые процедуры. Хранимые функции		ПК 11.3., ПК 11.6, ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	63. Создание запросов в LINQ to Entities; 64. Выборка и фильтрация данных; 65. Сортировка и проекция из базы данных; 66. Выполнение запросов. 67. Получение данных из БД; 68. Выполнение SQL-запросов; 69. Вызов хранимой функции в приложении; 70. Вызов хранимых процедур в коде приложения	2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 11.3.,ПК 11.4., ОК 01
Тема 1.18. Платформа ASP.NET	Содержание	28	
	1. Платформа ASP.NET Core. ASP.NET Core – opensource-фреймворк. Веб-сайты, веб-приложения, веб-порталы, веб-сервисы. 2. Фреймворк MVC. Архитектура MVC. Структура проекта ASP.NET Core. Конфигурация приложения в ASP.NET Core. 3. Проект Web API в ASP.NET. Создание приложения Web API в ASP.NET. Шаблоны формирования контроллера. Создание контроллера. Тестирование контроллера. 4. Создание клиента для Web API. Мастер-страница. Определение стилей. Основные пространства имен и конфигурация ASP.NET Web API. Контроллеры. Контекст запроса. Валидация модели. Фильтры. Конфигурация приложения WebAPI. Конвейер обработки запроса в Web API.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	71. Создание проекта ASP.Net; 72. Использование элементов управления Web;	2 2	ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.

	73.Создание приложения MVC; 74.Тестирование и отладка приложения MVC.	2 2	ОК 02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		6	
1. Использование средств поддержания ссылочной целостности при создании базы данных по индивидуальному заданию			
2. Применение нормализации таблиц при проектировании базы данных по индивидуальному заданию			
3. Использование типов данных при создании реляционной баз данных по индивидуальному заданию			
4. Создание пространственных типов данных в MS SQL Server по индивидуальному заданию			
5. Создание клиентского приложения по индивидуальному заданию			
6. Организация способов хранения и использования индексов по индивидуальному заданию			
Консультации		12	
Промежуточная аттестация по МДК.11.01		6	
Учебная практика		36	
Виды работ			
1. Создание логической модели данных с использованием CASE- средств			
2. Создание физической модели данных в среде MS Access на основе логической модели			
3. Обработка и анализ данных			
4. Разработка интерфейса			
5. Создание выходных документов ИС			
6. Документирование приложения и презентация решений			
Производственная практика		36	
Виды работ			
1. Проектирование объектов базы данных с использованием Case-средств			
2. Реализация объектов базы данных в SQL Server			
3. Создание хранимых процедур и триггеров			
4. Создание клиентской части приложения			
5. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных SQL Server			
6. Тестирование приложения			
7. Документирование и презентация решений			
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю		12	
Всего		370	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для спо / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2.

3. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data: учебник для спо / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9834-5.

4. 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, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006>

2. 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, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518510>

3. 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, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518511>

4. Макшанов, А. В. Современные технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие для спо / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5451-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149343>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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.	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.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД. Защита портфолио по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.
ПК 11.5. Администрировать базы данных ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	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 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.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД. Защита портфолио по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.
	Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.

профессиональной деятельности	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 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.	Защита портфолио по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.
	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.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД. Защита отчетов по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.
	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.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД. Защита портфолио по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.

	Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.	
	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» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД. Защита портфолио по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.
	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Обоснованное принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных задачах. Готовность отстаивать свое решение задачи. Проявление критического отношения к своему решению. Готовность участия в публичном обсуждении своего решения.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).
	Демонстрация навыков формулирования искомой информации с применением профессиональной терминологии. Демонстрация навыков эффективного поиска информации с применением общетехнических, терминологических и специальных профессиональных средств поиска и обработки информации. Демонстрация навыков владения методами и приемами работы с источниками информации.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения ПМ: на аудиторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, во время практического обучения. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы, олимпиады).

	Способность выбора информации в условиях альтернативности, недостаточной обусловленности, частичности, наличия внешних факторов. Демонстрация навыков анализа информации при решении профессиональных задач. Демонстрация навыков представления информации в различных ситуациях, форматах, с применением технических средств.	
--	---	--

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.12 Разработка программных решений»

СОДЕРЖАНИЕ

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.12 Разработка программных решений»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Разработка программных решений* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя
ВД 12	Разработка программных решений
ПК 12.1	Анализировать и проектировать программные решения
ПК 12.2	Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Использовать унифицированный язык моделирования UML, преимущества программной платформы MVC, фреймворков, шаблонов проектирования.
	Проектировать диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности.
	Создавать схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных.
	Проектировать графический интерфейс механизма взаимодействия приложения с пользователем.
	Проектировать средства безопасности и контроля.
	Разрабатывать клиент-серверные приложения.
	Проводить тестирование и отладку приложения.
	Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
	Управлять версионностью разработанного программного решения.
Уметь	Использовать системный анализ и различные методологии проектирования.
	Использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы.
	Использовать методы моделирования для построения архитектуры многоуровневого приложения.
	Использовать технологии для разработки серверной части приложений.

	Использовать средства разработки программного обеспечения и среды для создания клиентской части приложения.
	Использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными.
	Строить приложения со сложной логикой переходов.
	Использовать системы контроля версий.
	Определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программное решение.
	Разрабатывать документацию на программные средства.
Знать	Методы системного анализа и методологии проектирования.
	Технологии построения и оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования.
	Принципы построения интерфейсов и структур данных.
	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
	Способы оптимизации и приемы рефакторинга.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **180**

в том числе в форме практической подготовки **136**

Из них на освоение МДК **96**

в том числе самостоятельная работа _

практики, в том числе учебная

производственная **72**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки		Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК					Практики	
					В том числе						
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	консультации	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	2	4	5	6	7	8		9	10	11
ПК 12.1, ПК 12.2, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Проектирование и разработка программного продукта	96	64	96	64						
	Учебная практика										
	Производственная практика	72	72								72
	Промежуточная аттестация	12					6		6		
	Всего:	180	136	96	64		6		6		72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Проектирование и разработка программного продукта		96/64	
МДК 12.01 Технология разработки программных модулей в промышленном программировании		48/ 32	
Тема 1. Системный анализ и проектирование	Содержание	12	ПК 12.1, ОК 01, ОК 02
	1. Проектирование требований. Определение функциональных требований к информационной системе на основе анализа. Создание спецификаций к прецедентам. 2. Проектирование UML-диаграмм, ERD диаграммы Особенности построения диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) и диаграммы состояний (State Machine). Разработка диаграммы вариантов использования (UseCase). Проектирование ERD диаграммы. Анализ описания предметной области, исходных файлов данных, проектирование на их основе диаграммы сущность-связь. Создание словаря данных.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Определение требований к информационной системе;	2	
	2. Разработка диаграммы вариантов использования;	2	
Тема 2. Разработка базы данных	3. Создание спецификаций к прецедентам;	2	
	4. Создание ERD диаграммы и словаря данных.	2	
	Содержание	18	
	Разработка базы данных. Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц. Особенности реализации ссылочных и проверочных ограничений.		
	Определение общих ограничений. Определение ограничений для создания связей между таблицами. Создание диаграммы базы данных		

	Реализация серверной бизнес-логики приложения. Представления, функции, хранимые процедуры, триггеры. Импорт данных Подготовка данных к импорту. Работа с данными различных форматов. Импорт и экспорт данных в базу данных.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	5. Создание базы данных средствами MS SQL SERVER;	2	
	6. Разработка ограничений;	2	
Тема 3. Разработка программного обеспечения	7. Создание представлений, хранимых процедур;	2	
	8. Создание триггеров;	2	
	9. Подготовка данных к импорту;	2	
	10. Импорт, экспорт данных в базу данных;	2	
	Содержание	18	
	1. Интерактивные настольные приложения. Windows Presentation Foundation (WPF) для создания интерактивных настольных приложений. Размещение элементов внутри контейнера. Процесс компоновки. Контейнер Grid. 2. Элементы управления проекта WPF. Элементы компоновки StackPanel, DockPanel, WrapPanel. Элементы управления содержимым. Виды кнопок. Текстовые элементы. 3. Инструменты WPF для создания графического интерфейса. Связанные элементы. Формирование удобного меню приложения. Технологии визуализации. Графики, диаграммы.		ПК 12.1, ПК 12.2, ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	11. Создание каркаса приложения для работы с данными;	2	ПК 12.2 ОК 01, ОК 02
	12. Использование элементов управления в приложении WPF;	2	
	13. Создание приложения с использованием списков, меню;	2	
	14. Использование DataGrid и ListWiev с привязкой к базе данных;		
	15. Разработка приложения с использованием конвертеров;	2	
	16. Создание и использование стилей в приложении.	2	

МДК 12.02 Разработка модуля доступа к данным		48/32	
Тема 1. Технологии работы с данными	Содержание	34	
	Настольные приложения для работы с базой данных. Создание настольного приложения, различных окон, таблиц, форм для заполнения, чтение и запись в базу данных. Алгоритмы предметной области. Разработка и реализация сложных алгоритмов основных функций предметной области с графическим отображением результатов работы алгоритма. Технология Entity Framework для программных решений Использование различных способов доступа к данным. Компоненты для доступа к данным. Технологии работы с данными в клиентском приложении. Поиск, фильтрация, сортировка данных. Технологии визуализации. Графики, диаграммы. Построение и экспорт отчетов.		ПК 12.1, ПК 12.2, ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	1. Создание каркаса приложения для работы с данными; 2. Реализация алгоритмов бизнес-логики приложения; 3. Организация доступа к данным; 4. Манипулирование данными в клиентском приложении; 5. Многооконный интерфейс клиентского приложения; 6. Реализация поиска информации в клиентском приложении; 7. Реализация фильтрации данных в клиентском приложении; 8. Реализация отображения данных в виде графиков и диаграмм; 9. Создание отчетов; 10. Экспорт отчетов; 11. Реализация запросов к API-серверу на получение данных; 12. Получение данных и изображений с API сервиса;	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
Тема 2. Тестирование взаимодействия с данными	Содержание	10	
	1. Тестирование. Разработка тест-кейсов, модульное тестирование. 2. Реализация интеграционного тестирования.		ПК 12.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09

	Тестирование программного решения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	13. Разработка тест-кейсов;	2	ПК 12.1, ПК 12.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	14. Разработка модульных тестов;	2	
	15. Интеграционное тестирование программного решения;	2	
Тема 3. Стандарты разработки программного обеспечения	Содержание	4	
	1. Стандарты разработки. Обратная связь системы с пользователем. Обработка ошибок. Стиль кода. Организация файловой структуры проекта. Культура кодирования. Выгрузка результатов в систему контроля версий. Стандарты технической документации.		ПК 12.1, ПК 12.2, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	16. Создание технической документации.	2	
Учебная практика Виды работ			
Производственная практика Виды работ 1. Разработка, тестирование приложения; 2. Подготовка приложений для публикации; 3. Продвижение приложения; 4. Презентация решений.		72	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю		12	
Всего		180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

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

2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6.

3. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 56 с. - ISBN 978-5-507-45426-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/269876>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 12.1 Анализировать и проектировать программные решения	Оценка «отлично» - функциональные требования к информационной системе проанализированы, верно составлены диаграммы UML отдельных программных компонент с использованием унифицированного языка моделирования UML, создана ERD диаграмма с применением case-средств, разработан словарь данных в соответствии с ERD диаграммой. Оценка «хорошо» - диаграммы и словарь разработаны, в целом соответствуют техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - диаграммы и словарь составлены частично и соответствуют заданию с незначительными отклонениями.	Экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по проектированию информационной системы. Защита портфолио по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 12.2 Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры	Оценка «отлично» - программное решение разработано в клиент-серверной архитектуре 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» - программное решение разработано в клиент-серверной архитектуре в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы	Экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке программного решения в соответствии с техническим заданием. Защита портфолио лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программное решение разработано в клиент-серверной архитектуре частично, в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	-распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; -находит информацию, необходимую для решения, -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы	кейс, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий, экзамен
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска.	кейс, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий, экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; -оформляет документы, -проявляет толерантность в рабочем коллективе	опрос (устный или письменный), беседа, дискуссия, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий
ОК 09 Пользоваться профессиональной	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на	опрос (устный или письменный), беседа,

документацией на государственном и иностранном языках	известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	дискуссия, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий
--	--	--

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. 01.01	ПМ 01, Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Учебная практика		5,6	180
УП. 02.01	ПМ 02, Осуществление интеграции программных модулей	Учебная практика		7	36
УП. 04.01	ПМ 04, Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Учебная практика		4	144
УП. 11.01	ПМ 11, Разработка, администрирова ние и защита баз данных	Учебная практика		5	36
		Всего УП	X	X	396
ПП. 01.01	ПМ 01, Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Производственная практика		6	180
ПП. 02.01	ПМ 02, Осуществление интеграции программных модулей	Производственная практика		7	108

ПП. 04.01	ПМ 04, Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Производственная практика		4	108
ПП. 11.01	ПМ 11, Разработка, администрирова ние и защита баз данных	Производственная практика		5	36
ПП. 12.01	ПМ 12, Разработка программных решений	Производственная практика		7	72
		Всего ПП	X	X	504
		Итого практики	X	X	900

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 01.01 ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

УП. 02.01 ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей

УП. 04.01 ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

УП. 11.01 ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	103
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	103
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	105
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	107
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	109
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	109
2.2. Структура учебной практики	109
2.3. Содержание учебной практики	114
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	122
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	122
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	122
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	124
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	124
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	125

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01.01 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 МДК 01.03 Разработка мобильных приложений МДК 01.04 Системное программирование
УП 02.01 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 04.01 Учебная практика	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
УП 11.01 Учебная практика	ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	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 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.
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
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

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «ВД 2. Осуществление интеграции программных модулей», «ВД 4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», «ВД 4. Разработка, администрирование и защита баз данных».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПО1 разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; ПО2 анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; ПО3 осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; ПО4 разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; ПО5 разрабатывать мобильные приложения; ПО6 использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; ПО7 проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; ПО8 использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта; ПО9 проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями. У1 формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

	У2 проводить оценку сложности алгоритма. У3 выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. У4 работать с системой контроля версий. У5 создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. У6 осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ. У7 осуществлять разработку модулей для различных видов тестирования. У8 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. У9 оформлять документацию на программные средства. У10 применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. У11 выполнять тестирование в соответствии с функциональными требованиями.
ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей	ПО1 Интеграции модулей в программное обеспечение ПО2 Отладке программных модулей
	У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
ВД 4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПО1 Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. ПО2 Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. ПО3 Выполнять анализ функционирования программного обеспечения используя различные методы и средства ПО4 Выполнять основные виды работ на этапе сопровождения ПО
	У1 Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. У2 Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. У3 Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. У4 Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. У5 Определять направления модификации программного продукта. У6 Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.

	У7 Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. У8 Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. У9 Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. У10 Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами
ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПО1 Работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных ПО2 Использовании стандартных методов защиты объектов базы данных. ПО3 Работе с документами отраслевой направленности. У1 работать с документами отраслевой направленности. У2 собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. У3 работать с современными case-средствами проектирования баз данных. У4 создавать объекты баз данных в современных СУБД. У5 применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. У6 выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. У7 выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. У8 выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. У9 обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

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

1.3.

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 01	ПК 1.6	ПО6 Разрабатывать мобильные приложения	Тема 1.2 Проектирование структуры приложения	6	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя
			Тема 3.2 Компоновка экранов приложения в	6	

			соответствии с макетом		
			Тема 3.3 Разработка элементов интерфейса для программного отображения данных	6	
			Тема 4.3 Разработка модулей для управления данными	6	
			Тема 4.3 Реализация программного отображения данных	6	
			Тема 5.1 Отладка программного кода на уровне программных модулей	6	
УП. 04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4	ПО1 Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. ПО2 Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.	Тема 1.6. Изучение реестров	12	расширение и углубление компетенций, умений
			Тема 2.1. Анализ аппаратного и программного обеспечения ПК.	12	
			Тема 4.1. Разработка методов защиты компьютерной системе	12	
			Тема 5.1 Настройка конфигурации сервера Windows Server	8	
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 80					

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	180	концентрированно	3/5,6 2/3,4	Диф.зач
УП. 02	36	концентрированно	4/7 3/5	Диф.зач
УП. 04	144	концентрированно	2/4 1/2	Диф.зач
УП. 11	36	концентрированно	3/5 2/3	Диф.зач
Всего УП		X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем				
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 1. Разработка и тестирование программного продукта	1 Разработка алгоритма поставленных задач	Тема 1.1 Вводный инструктаж. Разработка блок-схем линейных, разветвленных, циклических алгоритмов	6
			Тема 1.2 Разработка блок-схем алгоритмов обработки массивов;	6
			Тема 1.3 Разработка блок-схем комбинированных алгоритмов со строковыми данными и структурами;	6
			Тема 1.4 Разработка блок-схем алгоритмов комбинаторных и олимпиадных задач, игр.	6
		2 Разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Тема 2.1 Разработка программного кода на основе спецификаций комбинированных алгоритмов;	6
			Тема 2.2 Разработка программного кода на основе спецификаций алгоритмов с массивами;	6
			Тема 2.3 Реализация алгоритмов с производными структурами данных;	6

			Тема 2.4 Реализация сложных алгоритмов с различными структурами данных.	6
		3 Тестирование программных модулей в среде VS.Net	Тема 3.1 Разработка наборов тестов	6
			Тема 3.2 Выявление ошибок при работе программы в нормальных условиях	6
			Тема 3.3 Выявление ошибок при работе программы в граничных и экстремальных условиях	6
			Тема 3.4 Выявление логических ошибок программного кода	6
		4 Отладка готового программного продукта в среде VS.Net	Тема 4.1 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	6
			Тема 4.2 Анализ сообщений об ошибках	6
			Тема 4.3 Устранение ошибок в программном коде на этапе отладки	6
			Тема 4.4 Защита программного модуля от неправильного ввода данных	6
		5 Документирование готового программного продукта	Тема 5.1 Документирование приложения	6
		6 Презентация решений	Тема 6.1 Подготовка и защита портфолио	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	Раздел 2. Разработка приложений для мобильных устройств	1 Анализ и проектирование интерфейса приложения	Тема 1.1 Вводный инструктаж. Анализ прототипа приложения	6
			Тема 1.2 Проектирование структуры приложения	6
		2 Формирование требований к приложению	Тема 2.1 Формирование требований к приложению	6
		3 Верстка приложения	Тема 3.1 Работа с макетом. Извлечение графических ресурсов	6
			Тема 3.2 Компоновка экранов приложения в соответствии с макетом	6

			Тема 3.3 Разработка элементов интерфейса для программного отображения данных	6
		4 Реализация логики приложения	Тема 4.1 Валидация вводимой информации	6
			Тема 4.2 Организация переходов между экранами	6
			Тема 4.3 Разработка модулей для управления данными	6
			Тема 4.3 Реализация программного отображения данных	6
		5 Проверка и отладка программного кода	Тема 5.1 Отладка программного кода на уровне программных модулей	6
		6 Презентация решений	Тема 6.1 Документирование и презентация решений	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72
ВСЕГО				180
УП 02.01. ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей				
ПК 2.1	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	Создание проектной группы	Тема 1.1. Планирование работ проекта, выбор метода управления проектами	2
			Тема 1.2. Инструменты управления проектной группой	2
		Системный анализ и проектирование	Тема 1.3. Системный подход к проектированию информационных систем	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				6
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	Разработка программного обеспечения	Тема 2.1. Разработка программного обеспечения с применением CASE-средств	6
		Интеграция программных модулей	Тема 2.2. Интегрирование модуля в программное обеспечение	6
			Тема 2.3. Отладка модулей программного обеспечения	6
		Тестирование разработки базы данных и приложения	Тема 2.4. Разработка тестовых сценариев и тестовых пакетов	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24

ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел Моделирование программных системах	3. в	Презентация проектной группы и проектных решений	Тема 3.1. Разработка структуры и содержания презентации проекта	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					6
ВСЕГО					36
УП 04.01. ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем					
ПК 4.1	Раздел 1. Установка и настройка операционной системы	Установка и настройка операционной системы		Тема 1.1. Установка операционной системы.	6
		Настройка операционной системы		Тема 1.2. Настройка операционной системы.	6
		Изучение компонентов ПК и их характеристик:		Тема 1.3. Изучение компонентов ПК и их характеристик.	12
		Настройка политики и служб безопасности		Тема 1.4. Настройка политики и служб безопасности	6
		Настройка параметров Windows и системы обновлений		Тема 1.5. Настройка параметров Windows и системы обновлений.	6
		Настройка параметров реестра		Тема 1.6. Изучение реестров	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					48
ПК 4.2	Раздел 2. Загрузка и установка программного обеспечения	Тестирование программного обеспечения различного назначения		Тема 2.1. Анализ аппаратного и программного обеспечения ПК.	12
		Установка интегрированных сред программирования, библиотек, компиляторов, модулей		Тема 2.2. Установка интегрированных сред программирования, библиотек, компиляторов, модулей.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					18
ПК 4.2	Раздел 3. Основные методы обеспечения качества функционирова ния	Настройка интегрированных сред программирования		Тема 3.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	6
		Оценка качества функционирования программного средства Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы		Тема 3.2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.	12

		Оценка программного и аппаратного обеспечения ПК	Тема 3.3. Проведение оценки совместимости аппаратного и программного обеспечения.	12
		Разработка технической документации	Тема 3.4. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				36
ПК 4.4	Раздел 4. Методы и средства защиты компьютерных систем	Разработка методов защиты компьютерной системе	Тема 4.1. Разработка методов защиты компьютерной системе	12
		Разработка методов защиты компьютерной системе	Тема 4.2. Разработка методов защиты компьютерной системе.	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				24
ПК 4.1	Раздел 5. Развертывания, настройки и администрирование серверов Windows Server	Установка и начальная конфигурация сервера Windows Server	Тема 5.1 Настройка конфигурации сервера Windows Server.	6
		Настройка сетевых служб DNS и DHCP	Тема 5.2 Сетевые службы DNS и DHC	6
		Администрирование Active Directory Domain Services (AD DS	Тема 5.3 Администрирование Active Directory Domain Services	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				18
ВСЕГО				144
УП 11.01. ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных				
ПК 11.1 ПК 11.2. ПК 11.3. ПК 11.4. ПК 11.5. ПК 11.6.	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	Создание логической модели данных с использованием CASE-средств	Тема 1. Анализ предметной области. Разработка базы данных по описанию предметной области в MS SQL Server. Проектирование базы данных по описанию предметной области.	6
		Создание физической модели данных в среде MS Access на основе логической модели	Тема 2. Разработка базы данных по ER-диаграмме в MS SQL Server. Проектирование базы данных по ER-диаграмме.	6
		Обработка и анализ данных	Тема 3. Разработка описания предметной области. Разработка базы данных по индивидуальной теме в MS SQL Server. Проектирование базы данных по индивидуальной теме.	6

	Разработка интерфейса	Тема 4. Разработка представлений и хранимых процедур в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (представления, хранимые процедуры).	6
	Создание выходных документов ИС	Тема 5. Разработка триггеров и аудита в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (триггеры, аудит).	6
	Документирование приложения и презентация решений	Тема 6. Разработка индексов, представлений и хранимых процедур в MS SQL Server. Разработка объектов базы данных (индексы, представления, хранимые процедуры).	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			36
ВСЕГО			36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01.01 ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
Раздел 1. Разработка и тестирование программного продукта		
Тема 1.1 Вводный инструктаж. Разработка блок-схем линейных, разветвленных, циклических алгоритмов	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Цели и задачи практики. Требования к результатам. Формализация поставленной задачи, анализ и описание алгоритма решения задачи. Использование базовых алгоритмических конструкций для проектирования алгоритмов	6
Тема 1.3 Разработка блок-схем алгоритмов обработки массивов	Содержание	
	Формализация поставленной задачи, анализ и описание алгоритма решения задачи. Выбор структур данных, моделирующих реальную задачу. Переопределение условий задачи в терминах выбранных структур данных. Использование стандартных структур данных.	6
Тема 1.4 Разработка блок-схем комбинированных алгоритмов со строковыми данными и структурами	Содержание	
	Формализация поставленной задачи, анализ и описание алгоритма решения задачи. Создание пользовательских структур данных.	6

	Использование типовых алгоритмов работы с различными структурами данных.	
Тема 1.5 Разработка блок-схем алгоритмов комбинаторных и олимпиадных задач, игр	Содержание Декомпозиция задачи на мелкие подзадачи. Технологии восходящего и нисходящего проектирования алгоритма. Формализация поставленной задачи, анализ и описание алгоритма решения задачи. Разработка основного и вспомогательного алгоритмов.	6
Тема 2.1 Разработка программного кода на основе спецификаций комбинированных алгоритмов	Содержание Кодирование алгоритмов средствами языка C#, использование встроенных типов данных языка C#	6
Тема 2.2 Разработка программного кода на основе спецификаций алгоритмов с массивами	Содержание Кодирование основного и вспомогательного алгоритмов средствами языка C#, использование встроенных структур данных языка C#	6
Тема 2.3 Реализация алгоритмов с производными структурами данных	Содержание Кодирование основного и вспомогательного алгоритмов средствами языка C#, создание производных структур данных на языке C#	6
Тема 2.4 Реализация сложных алгоритмов с различными структурами данных	Содержание Кодирование основного и вспомогательного алгоритмов средствами языка C#, комбинирование структур данных языка C#	6
Тема 3.1 Разработка наборов тестов	Содержание Составление тестовых вариантов для тестирования ветвей и операций отношения, циклов.	6
Тема 3.2 Выявление ошибок при работе программы в нормальных условиях	Содержание Составление тестовых вариантов на выявление ошибок при работе программы в нормальных условиях	6
Тема 3.3 Выявление ошибок при работе программы в граничных и экстремальных условиях	Содержание Составление тестовых вариантов на выявление ошибок при работе программы в граничных и экстремальных условиях	6
Тема 3.4 Выявление логических ошибок программного кода	Содержание Составление тестовых вариантов на выявление логических ошибок программного кода	6
Тема 4.1 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Содержание Отладка программного продукта, использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта, установка точек останова, использование пошагового метода отладки, отслеживание промежуточных значений переменных в процессе выполнения отладки	6
Тема 4.2 Анализ сообщений об ошибках	Содержание Анализ сообщений об ошибках, систематизация ошибок	6

Тема 4.3 Устранение ошибок в программном коде на этапе отладки	Содержание	
	Устранение ошибок, изменение кода программного модуля и повторная отладка	6
Тема 4.4 Защита программного модуля от неправильного ввода данных	Содержание	
	Защита программного модуля от неправильного ввода данных	6
Тема 5.1 Документирование приложения	Содержание	
	Расстановка комментариев к основным блокам программы, описание разработанных или используемых функций, составление отчета, добавление результатов программной реализации задачи на ЭВМ для разных тестовых примеров	6
Тема 6.1 Подготовка и защита портфолио	Содержание	
	Оформление и защита портфолио, дневника и отчета по учебной практике	6
Раздел 2. Разработка приложений для мобильных устройств		
Тема 1.1 Вводный инструктаж. Анализ прототипа приложения	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Цели и задачи практики. Требования к результатам. Сбор информации и требований. Определение экранов приложения. Определение состава элементов, перечня функций приложения.	6
Тема 1.3 Проектирование структуры приложения	Содержание	
	Формирование пользовательских и функциональных требований к приложению. Проектирование пользовательских сценариев и системных событий. Определение бизнес-правил. Проектирование структуры данных.	6
Тема 3.1 Работа с макетом. Извлечение графических ресурсов	Содержание	
	Редактор макетов. Дерево компонентов. Изменение значений свойств. Добавление строковых ресурсов. Добавление цветовых ресурсов.	6
Тема 3.2 Компоновка экранов приложения в соответствии с макетом	Содержание	
	Отрисовка всех экранов в соответствии с концепцией дизайна. Детальная проработка экранов приложения. Создание дизайна в нескольких темах.	6
Тема 3.3 Разработка элементов интерфейса для программного отображения данных	Содержание	
	Проектирование элементов интерфейса используемых для программного отображения данных. Отрисовка макетов уведомлений. Отрисовка макетов элементов списков.	6
Тема 4.1 Валидация вводимой информации	Содержание	
	Сложная валидация данных. Правила валидации. Проверка пользовательского ввода. Добавление слушателей.	6
	Содержание	

Тема 4.2 Организация переходов между экранами	Реализация взаимодействия между экранами. Реализация передачи данных между экранами. Реализация моделей интерфейса для хранения данных.	6
Тема 4.3 Разработка модулей для управления данными	Содержание Обзор решений для хранения и управления данными в мобильном приложении. Проектирование и создание хранилища данных и хранилища файлов. Реализация подключения к хранилищам. Разработка методов для подключения к данным. Разработка методов для отображения к данным. Разработка методов для управления данными.	6
Тема 4.4 Реализация программного отображения данных	Содержание Разработка программных элементов для отображения данных. Реализация функций интерфейса для управления данными. Реализация подключения к модулю управления данными. Разработка методов для автоматизации получения и отображения данных.	6
Тема 5.1 Отладка программного кода на уровне программных модулей	Содержание Разделение всех частей программного кода на программные модули. Изучение, оценка и отладка программного кода. Редактирование программного кода	6
Тема 6.1 Документирование и презентация решений	Содержание Документирование результатов. Подготовка и защита портфолио.	6
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачета		180
УП.02.01 ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей		
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
Тема 1.1. Планирование работ проекта, выбор метода управления проектами	Содержание Управление программными проектами. Организация проектной команды. Распределение ролей в группе (руководитель проекта-разработчик, системный аналитик-разработчик, тестер-разработчик).	2
Тема 1.2. Инструменты управления проектной группой	Содержание Инструменты управления проектной группой: Диаграмма Ганта: сервисы управления проектами, или таск-менеджеры для постановки задач, сроков и хранения всех материалов по проекту; инструменты для мозгового штурма и составления мудбордов; хранилища для документов и контента; мессенджеры для общения внутри команды и за её пределами.	2
Тема 1.3. Системный подход к проектированию информационных систем	Содержание Построения концептуальной, логической и физической моделей проекта; построение	2

	диаграммы вариантов использования; построение диаграммы последовательности; построение диаграммы кооперации; построение диаграммы развертывания; использовании специализированных графических средств построения и анализа архитектуры программных продуктов.	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		
Тема 2.1. Разработка программного обеспечения с применением CASE-средств	Содержание	
	Построение концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей; выбор методов и средств разработки программных модулей. Кодирование программного обеспечения.	6
Тема 2.2. Интегрирование модуля в программное обеспечение	Содержание	
	Разработка и обоснование варианта интеграционного решения помощью графических средств среды разработки. интеграция модулей в программное обеспечение.	6
Тема 2.3. Отладка модулей программного обеспечения	Содержание	
	Специализированные средства для отладки модулей. Отладка модуля с помощью методов и инструментов условной компиляции (классы debug и trace). Инструменты отладки. Отладочные классы. Методы и средства отладки. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	6
Тема 2.4. Разработка тестовых сценариев и тестовых пакетов	Содержание	
	Методы тестирования программного обеспечения. Внесение изменения в программные модули. Инструментальные средства тестирования программных модулей.	6
Раздел 3. Моделирование в программных системах		
Тема 3.1. Разработка структуры и содержания презентации проекта	Содержание	
	Корпоративные стандарты подготовки презентаций. Структура презентации группового проекта. CheckList успешности проекта	6
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачета		36
УП.04.01 ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
Раздел 1. Установка и настройка операционной системы		
	Содержание	

Тема 1.1. Установка операционной системы.	Определение требований к ОС. Ознакомиться с встроенными инструментальными средствами ОС MS Windows.	6
Тема 1.2. Настройка операционной системы.	Содержание	
	Настроить ОС MS Windows.	6
Тема 1.3. Изучение компонентов ПК и их характеристик.	Содержание	
	Подготовка материалов к анализу аппаратного обеспечения. Изучение встроенных драйверов ОС Windows. Работа по установке и обновлению драйверов.	12
Тема 1.4. Настройка политики и служб безопасности.	Содержание	
	Выделение параметров настройки учетных записей и групповой политики. Анализ параметров демонстрационного выполнения задания. Выполнение заданий по вариантам с последующим оцениванием.	6
Тема 1.5. Настройка параметров Windows и системы обновлений.	Содержание	
	Обновление программного обеспечения с использованием сети Интернет.	6
Тема 1.6. Изучение реестров	Содержание	
	Структура и устройство реестра. Интерфейс и инструменты редактора реестра. Типичные ошибки реестра и способы их устранения. Создание резервных копий реестра. Структура реестра Windows.	12
Раздел 2. Загрузка и установка программного обеспечения		
Тема 2.1. Анализ аппаратного и программного обеспечения ПК.	Содержание	
	Определение совместимости отраслевого программного обеспечения. Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости ПО	12
Тема 2.2. Установка интегрированных сред программирования, библиотек, компиляторов, модулей	Содержание	
	Подготовка материалов к анализу аппаратного обеспечения. Подготовка материалов к анализу программного обеспечения. Выполнение этапов анализа совместимости программных обеспечений	6
Раздел 3. Основные методы обеспечения качества функционирования		
Тема 3.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	
	Знакомство с основными методами внедрения функционирования программного обеспечения. Знакомство с основными методами анализа функционирования программного обеспечения. Разработка ПО. Настройка и эксплуатация ПО.	6
	Содержание	

Тема 3.2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.	Получение задания по тематике. Знакомство с основными методами анализа функционирования компьютерных систем. Оценка рисков при разработке программного продукта. Защита программного продукта.	12
Тема 3.3. Проведение оценки совместимости аппаратного и программного обеспечения.	Содержание Оценка материалов аппаратного обеспечения. Оценка материалов программного обеспечения. Оценка совместимости аппаратного и программного обеспечения. Выявление минимальных и максимальных требований ОС Windows для корректной работы программного продукта.	12
Тема 3.4. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему.	Содержание Разработка технического задания. Разработка Руководства пользователя. Разработка Руководства системного администратора.	6
Раздел 4. Методы и средства защиты компьютерных систем		
Тема 4.1. Разработка методов защиты компьютерной системе	Содержание Настройка защиты системы с помощью оснастки. Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы.	12
Тема 4.2. Установка и настройка антивирусных программ.	Содержание Анализ различных антивирусных программ..	6
Раздел 5. Развертывания, настройки и администрирования серверов Windows Server		
Тема 5.1. Настройка конфигурации сервера Windows Server.	Содержание Установка и начальная настройки сервера. Настройка сетевого подключения и идентификационной информации. Активация и обновление операционной системы.	6
Тема 5.2. Сетевые службы DNS и DHCP.	Содержание Определение и роль DNS в сети Интернет. Типы записей DNS и их предназначение. Основные понятия и цели DHCP. Протокол DHCP: клиентские запросы и ответы сервера.	6
Тема 5.3. Администрирование Active Directory Domain Services.	Содержание Установка первого контроллера домена. Создание лесов и доменов. Регистрация и регистрация компьютеров в домене.	6
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачета		144
УП 11.01. ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных		
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных		
	Содержание	

Тема 1. Анализ предметной области. Разработка базы данных по описанию предметной области в MS SQL Server. Проектирование базы данных по описанию предметной области.	Изучение предметной области, проектирование и создание базы данных на основе описания предметной области в MS SQL Server.	6
Тема 2. Разработка базы данных по ER-диаграмме в MS SQL Server. Проектирование базы данных по ER-диаграмме.	Содержание Проектирование и реализация базы данных в MS SQL Server на основе заданной ER-диаграммы.	6
Тема 3. Разработка описания предметной области. Разработка базы данных по индивидуальной теме в MS SQL Server. Проектирование базы данных по индивидуальной теме.	Содержание Составление описания индивидуальной предметной области, проектирование и создание базы данных в MS SQL Server.	6
Тема 4. Разработка представлений и хранимых процедур в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (представления, хранимые процедуры).	Содержание Разработка представлений и хранимых процедур для индивидуальной базы данных в MS SQL Server.	6
Тема 5. Разработка триггеров и аудита в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (триггеры, аудит).	Содержание Реализация триггеров и механизма аудита в индивидуальной базе данных в MS SQL Server.	6
Тема 6. Разработка индексов, представлений и хранимых процедур в MS SQL Server. Разработка объектов базы данных (индексы, представления, хранимые процедуры).	Содержание Создание индексов, представлений и хранимых процедур для повышения производительности базы данных в MS SQL Server.	6
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачета		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулабова, Ф. Т. Жулабова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7721-0.

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

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

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

6. Шитов, В. Н., Внедрение информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: <https://book.ru/book/952297>. — Текст : электронный. (дата обращения: 15.02.2025)

7. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для СПО / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2.

8. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. —

Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2.

9. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data: учебник для спо / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9834-5.

10. 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, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4.

11. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006>

12. 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, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518510>

13. 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, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518511>

14. Макшанов, А. В. Современные технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие для спо / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5451-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149343>

3.2.2. Дополнительные источники электронные издания

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/C49AFF91-1D61-4B79-8B0B-E69C664380E6

2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем. - М: Национальный открытый университет «Интуит», 2016. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918260/view2>. — Загл. с экрана.

3. Уймин, А. Г. Сетевое и системное администрирование. Демонстрационный экзамен КОД 1.1: учебно-методическое пособие для СПО / А. Г. Уймин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9255-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189420>

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Текст]: учебное пособие / Г.Н.Фёдорова. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019 - 336 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование) URL: <https://thelib.net/3428972-razrabotka-vnedrenie-i-adaptacija-programmnogo-obspechenija-otraslevoj-napravlenosti.html>. — Текст: электронный. (дата обращения: 02.04.2025)

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

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.01	ПК 1.1	ПК 1.1.1 Составляет алгоритм обработки данных в соответствии с текстовым способом составления спецификаций; ПК 1.1.2 Составляет алгоритм обработки данных на языке графических спецификаций в соответствии с нормативно-технической документацией; ПК 1.1.3 Описывает взаимосвязи с другими компонентами в соответствии с нормативно-технической документацией.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 1.2	ПК 1.2.1 Описывает внутренние структуры данных в соответствии со стандартом языка программирования; ПК 1.2.2 Реализует алгоритм обработки данных в соответствии со стандартом языка программирования; ПК 1.2.3 Создает библиотеку классов в соответствии с диаграммой классов; ПК 1.2.4 Создает проект для работы с классами в соответствии со стандартом языка программирования.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 1.3	ПК 1.3.1 Осуществляет запуск отладчика с пошаговой отладкой в соответствии с возможностями среды разработки; ПК 1.3.2 Демонстрирует состояния переменных, стека, памяти и др. параметров программы с помощью отладчика; ПК 1.3.3 Анализирует сделанный код на основе текста программы; ПК 1.3.4 Анализирует проявленные ошибки на основании данных отладчика; ПК 1.3.5 Определяет причины ошибок с помощью исключений; ПК 1.3.6 Ошибки в программном коде выявлены и исправлены с использованием современных специализированных средств	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 1.4	ПК 1.4.1 Выбран сценарий тестирования исходя из особенностей программного модуля;	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики,

		ПК 1.4.2 Выполняет оценку живучести программного модуля в соответствии со сценарием тестирования; ПК 1.4.3 Проверяет граничные значения величин, предельных характеристик тестируемой системы на соответствие выбранному сценарию тестирования; ПК 1.4.4 Документирует результаты тестирования в соответствии со спецификацией процедуры тестирования; ПК 1.4.5 Исправляет дефекты программы в соответствии с результатами тестирования; ПК 1.4.6 Демонстрирует полноту тестирования в соответствии с перечнем требований к программному модулю; ПК 1.4.7 Принимает решения об окончании тестирования в соответствии с ISO 12207 п.6.4,6.6.	дифференцированный зачёт.
	ПК 1.5	ПК 1.5.1 Определяет качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств ПК 1.5.2 Выявляет фрагменты некачественного кода ПК 1.5.3 Выполняет рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур ПК 1.5.4 Демонстрирует оптимизацию и подтверждает повышение качества программного кода	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 1.6	ПК 1.6.1 Разрабатывает модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; ПК1.6.2 Демонстрирует работоспособность модуля на устройстве/эмуляторе ПК1.6.3 Демонстрирует соответствие модуля установленной спецификации	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
УП 02.01	ПК 2.1	ПК 2.1.1 Анализирует требования к программному обеспечению; ПК 2.1.3 Выполняет сохранение варианта решения в системе контроля версий;	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

	ПК 2.2.	ПК 2.2.1 Определяет этапы разработки программного обеспечения; ПК 2.2.3 Выбирает методы разработки программных модулей; ПК 2.2.4 Выбирает средства разработки программных модулей;	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 2.3.	ПК 2.3.2 Определяет возможности увеличения быстродействия программного продукта; ПК 2.3.3 Определяет способы и принципы оптимизации ПК 2.3.4 Демонстрирует методы отладки программных модулей и программного продукта;	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 2.4.	ПК 2.4.1 Определяет размер тестового покрытия;	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 2.5.	ПК 2.5.1 Демонстрирует знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования;	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
УП 04.01	ПК 4.1	ПК 4.1.1 Устанавливать различные виды программного обеспечения на компьютеры и серверы ПК 4.1.2 Настраивать параметры операционной системы и приложений согласно требованиям пользователя. ПК 4.1.3 Методы диагностики и устранения проблем при установке и настройке программного обеспечения.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 4.2.	ПК 4.2.1 Использовать специализированные инструменты для измерения различных параметров работы программного обеспечения ПК 4.2.2 Формулировать рекомендации по оптимизации программного обеспечения на основании проведенных измерений	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

	ПК 4.4.	ПК 4.4.1 Создавать и управлять политиками безопасности для пользователей и групп. ПК 4.4.2 Устанавливать и настраивать антивирусное программное обеспечения	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
УП 11.01	ПК 11.1.	ПК 11.1.1 Выполняет анализ и предварительную обработку информации для проектирования баз данных ПК 11.1.2 Приводит декомпозицию таблиц, для реализации третьей нормальной формы.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 11.2.	ПК 11.2.1 Проектирует базу данных. ПК 11.2.2 Создаёт ER-диаграмму. ПК 11.2.3 Составляет концептуальную модель базы данных. ПК 11.2.4 Проектирует межтабличные связи базы данных.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 11.3.	ПК 11.3.1 Выбирает составляющие языка SQL в соответствии предметной области. ПК 11.3.2 Составляет SQL-запросы. ПК 11.3.3 Составляет сложные и составные SQL-запросы.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 11.4.	ПК 11.4.1 Определяет систему управления базой данных. ПК 11.4.2 Обосновывает способы создания базы данных в конкретной системе управления. ПК 11.4.3 Создаёт таблицы с помощью языка SQL.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 11.5.	ПК 11.5.1 Определяет роли в базе данных. ПК 11.5.2 Реализовывает роли в базе данных. ПК 11.5.3 Определяет права доступа ролям в базе данных.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.
	ПК 11.6.	ПК 11.6.1 Составляет простые SQL запросы. ПК 11.6.2 Составляет сложные и составные SQL запросы с проверкой.	Наблюдение, оценка выполнения заданий учебной практики, дифференцированный зачёт.

		ПК 11.6.3 Создает резервную копию и восстанавливает базу данных.	
	ОК 01	Анализирует задачу и/или проблему (формулирует цель) и выделяет её составные части (этапы решения задачи) Составляет план выполнения предстоящей деятельности в профессиональном и/или социальном контексте Понимает критерии оценки результатов своей деятельности Выбирает способы решения задачи и/или проблемы и определяет необходимые ресурсы Действует по разработанному плану, соблюдая установленные сроки Корректирует результаты деятельности с учетом рекомендаций руководителя работы, партнеров Оценивает результаты своей деятельности по критериям (самостоятельно или с помощью педагога)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК 02	Определяет и использует различные источники информации для достижения заданных результатов деятельности. Структурирует получаемую информацию и выделяет наиболее значимое в перечне информации Оформляет результаты поиска информации, в том числе с использованием ИКТ Применять средства информационных технологий и необходимое программное обеспечение для решения профессиональных задач; Использует цифровые средства для решения профессиональных задач Использует оптимальные способы представления решения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		профессиональных задач, в том числе с использованием средств ИКТ	
	ОК 03	Имеет представление о содержании профессиональной деятельности по выбранной специальности/профессии Достигает планируемые результаты собственного профессионального и личностного развития Формулирует текущие и перспективные задачи профессионального и личностного развития Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности (презентует бизнес-идею) Оформляет бизнес-план Рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Определяет источники финансирования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК 04	Участвует в постановке цели, задач; разработке плана выполнения коллективной и командной деятельности Участвует в распределении обязанностей по выполнению коллективной и командной деятельности, понимает содержание и значимость собственной деятельности для достижения общей цели Демонстрирует умения конструктивно взаимодействовать с коллегами, руководством и клиентами по вопросам выполнения коллективной и командной деятельности Последовательно и ответственно выполняет свою часть работы по общепринятому плану в	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		соответствии с установленными сроками Демонстрирует умения по организации работы коллектива и команды Демонстрирует умения презентовать результаты работы, в том числе работы группы (коллектива) Оценивает собственный вклад и вклад каждого члена команды (коллектива) в результаты деятельности	
	ОК 05	Излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике в соответствии с правилами русского языка к построению устной и письменной речи Участствует в обсуждении итогов групповой работы Отвечает на вопросы по содержанию выполненной работы Своевременно помогает партнерам по группе, свободно делится информацией, с учётом особенностей социального и культурного контекста Проявляет терпимость (толерантность) к другим мнениям и позициям в рабочем коллективе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК 06	Участствует в студенческих конференциях, выставках, олимпиадах, конкурсах, волонтерской деятельности и т.п. Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий, прохождения учебной и производственной практик, участия во внеурочной деятельности Объясняет значимость своей специальности/профессии для развития экономики региона и государства Имеет представление о формах проявления коррупционного поведения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		Проявляет нетерпимость к коррупционному поведению Демонстрирует ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, традициям народов России, к служению Отечеству Разъясняет содержание конституционных прав, свобод и обязанностей гражданина РФ, участвует в дискуссиях по обсуждению базовых национальных ценностей	
	ОК 07	Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Называет правила (мероприятия), способствующие сохранению окружающей среды Соблюдает принципы бережливого производства в профессиональной деятельности Осуществляет профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Демонстрирует умения эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК 08	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья (посещает занятия физической культуры, спортивные секции) Называет зоны риска физического здоровья характерные для профессиональной деятельности по специальности/профессии Использует средства профилактики перенапряжения характерные для профессиональной деятельности по специальности/профессии Ведёт здоровый образ жизни	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		Понимает тексты на базовые профессиональные темы Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП. 01.01 ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПП. 02.01 ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей

ПП. 04.01 ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПП. 11.01 ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

ПП. 12.01 ПМ 12 Разработка программных решений

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	136
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	136
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	138
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	140
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	142
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	142
2.2. Структура производственной практики	142
2.3. Содержание производственной практики	148
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	157
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	157
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	157
3.3. Общие требования к организации производственной практики	159
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	161
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	161

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>ПП 01.01 Производственная практика</i>	<i>ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i>	<i>МДК 01.01 Разработка программных модулей</i> <i>МДК 01.02 Поддержка и Тестирование программных модулей</i> <i>МДК 01.03 Разработка мобильных приложений</i> <i>МДК 01.04 Системное программирование</i>
<i>ПП 02.01 Производственная практика</i>	<i>ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей</i>	<i>МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения</i> <i>МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</i> <i>МДК 02.03 Математическое моделирование</i>
<i>ПП 04.01 Производственная практика</i>	<i>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i>	<i>МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем</i> <i>МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</i>
<i>ПП 11.01 Производственная практика</i>	<i>ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных</i>	<i>МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</i>

<i>ПП 12.01 Производственная практика</i>	<i>ПМ 12 Разработка программных решений</i>	<i>МДК 12.01 Технология разработки программных модулей в промышленном программировании</i> <i>МДК 12.02 Разработка модуля доступа к данным</i>
---	---	---

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	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 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.
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
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	Анализировать и проектировать программные решения
ПК 12.2	Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «ВД 2. Осуществление интеграции программных модулей», «ВД 4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», «ВД 11. Разработка, администрирование и защита баз данных», «ВД 12. Разработка программных решений».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
--------------------------------	---------------------------

ВД 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПО1 разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования ПО2 разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля ПО3 использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта ПО4 проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию ПО5 анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств ПО6 разрабатывать мобильные приложения У1 формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. У2 оформлять документацию на программные средства У3 создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. У4 оформлять документацию на программные средства. У5 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. У6 оформлять документацию на программные средства. У7 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. У8 оформлять документацию на программные средства. У9 выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. У10 работать с системой контроля версий У11 осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. У12 оформлять документацию на программные средства.
ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей	ПО1 Интеграции модулей в программное обеспечение ПО2 Отладке программных модулей У1 использовать выбранную систему контроля версий; У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
ВД 4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПО1 Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; ПО2 Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; ПО3 Выполнять анализ функционирования программного обеспечения используя различные методы и средства; ПО4 Выполнять основные виды работ на этапе сопровождения ПО; ПО5 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; ПО6 Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем; ПО7 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ВД 11	ПО1 Работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных

Разработка, администрирование и защита баз данных	ПО2 Использовании стандартных методов защиты объектов базы данных. ПО3 Работе с документами отраслевой направленности.
	У1 работать с документами отраслевой направленности. У2 собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. У3 работать с современными case-средствами проектирования баз данных. У4 создавать объекты баз данных в современных СУБД. У5 применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. У6 выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. У7 выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. У8 выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. У9 обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
ВД 12 Разработка программных решений	ПО1 использования унифицированного языка моделирования UML, программной платформы MVC, фреймворков, шаблонов проектирования; ПО2 разработки клиент-серверных приложений; ПО3 проведения тестирования и отладки приложения; ПО4 использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта; ПО5 использования системы контроля версий.
	У1 использовать системный анализ и различные методологии проектирования; У2 использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы; У3 строить многоуровневые приложения; У4 разрабатывать мобильный интерфейс для клиента на основе серверной системы; У5 использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными; У6 строить приложения со сложной логикой переходов; У7 определять и интегрировать соответствующие библиотеки и Фреймворки в программное решение; У8 оформлять документацию на программные средства.

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 04.01	ПК 4.3	ПО4	Тема 1.2 Создание резервных копий	12	направлены на расширение и

			и восстановление работоспособности информационной системы.		углубление нижеперечисленных компетенций, умений
	ПК 4.2	ПО3	Тема 1.3 Сбор сведений об ошибках, разработка методов их диагностики и устранения неисправностей программного кода	12	направлены на расширение и углубление нижеперечисленных компетенций, умений
	ПК 4.4	ПО7	Тема 3.1 Организация многоуровневой защиты и доступа пользователей в автоматизированных информационных системах, включая настройку антивирусных решений.	12	направлены на расширение и углубление нижеперечисленных компетенций, умений
ПП. 12.01	ПК 12.1 ПК 12.2	ПО1, ПО2, ПО3, ПО4, ПО5	Производственная практика	72	Введена дополнительная производственная практика в соответствии с требованиями работодателя для углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -108 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01	180	концентрированно	3/5,6 2/4
ПП. 02	108	концентрированно	3/5 4/7
ПП. 04	108	концентрированно	2/4 1/2
ПП. 11	36	концентрированно	3/5 2/3
ПП. 12	72	концентрированно	4/7 3/5
Всего ПП	504	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля		Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ		Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 01.01. ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем					
ПК 1.1	Раздел 1. Разработка и тестирование программного продукта	анализ требований к приложению; создание графического интерфейса пользователя и файлов ресурсов; управление фрагментами приложения; организация передачи данных между фрагментами и управляющей активностью; создание базы данных SQLite и управление запросами; организация асинхронной работы с данными;	Установка и настройка среды программирования.	10	
ПК 1.2			Установка и настройка системы контроля версий.	10	
ПК 1.3			Разработка модуля с использованием текстовых компонентов.	10	
ПК 1.4			Построение событийно-управляемого интерфейса.	12	
ПК 1.5			Создание программного кода обработчиков событий.	12	
ПК 1.6			Создание интерфейсов посредством визуального проектирования.	12	
			Разработки обработчиков событий клавиатуры.	12	
			Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса.	12	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1		
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 2. Разработка	документирование готового программного продукта;	Разработка модуля многооконного интерфейса.	14	

ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	приложений для мобильных устройств	анализ управляющей и информационной структуры приложения для реализации различных стратегий тестирования; разработка тестовых наборов и тестовых сценариев для отдельных компонент программного модуля и модуля в целом; проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; документирование результатов тестирования; оптимизация и рефакторинг программного модуля с использованием возможностей среды разработки;	Разработка модуля отображения анимации.	14
			Разработка модуля отображения текстовых документов.	12
			Создание модуля доступа к БД. Создание запросов к БД.	14
			Создание модуля вывода информации БД на печать.	12
			Произвести отладку и оптимизацию модулей.	12
			Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования.	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			90	
ВСЕГО			180	
ПП 02.01. ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей				
ПК 2.1	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	Разработка организационной структуры проекта и управление персоналом проекта	Тема 1.1 Вводный инструктаж	1
			Тема 1.2 Анализ требований к программному обеспечению	2
			Тема 1.3 Распределение обязанностей членов группы	1
			Тема 1.4 Создание иерархической структуры работ	2
		Планирование проекта	Тема 2.1 Оценка ресурсов и длительности операций.	2
			Тема 2.2 Разработка расписания	1
			Тема 2.3 Планирование управления поставками	1
			Тема 2.4 Расчет стоимости проекта	2
		Интеграция спроектированных компонент	Тема 3.1 Консультационная поддержка разработчиков в части реализации спроектированных компонент	6
		Управление изменениями в содержании	Тема 4.1 Мониторинг и контроль рисков	6

			Тема 4.2 Расчет стоимости проекта с учетом изменений	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				30
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	Анализ требований к приложению	Тема 1.1 Проектирование структуры хранения данных	6
		Разработка программного кода приложения	Тема 2.1 Верстка элементов приложения	
			Тема 2.2 Разработка логики работы приложения	6
		Разработка серверной части	Тема 3.1 Разработка удаленной базы данных	
			Тема 3.2 Настройка ролей и безопасности в серверной части приложения	6
		Разработка модулей для доступа к данным	Тема 4.1 Разработка взаимодействия с серверной частью приложения	6
			Тема 4.2 Разработка модулей авторизации и регистрации пользователей в базе данных	
			Тема 4.3 Осуществление интеграции программных модулей	6
		Разработка модулей для взаимодействия с памятью устройства	Тема 5.1 Разработка модулей взаимодействия с данными пользователя из памяти устройства	6
		Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	Тема 6.1 Структурирование исходного программного кода	6
			Тема 6.2 Проверка и отладка программного кода	6
		Формирование итоговой отчетности по проекту, документирование и презентация решений	Тема 7.1 Документирование и защита проекта.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				78
ВСЕГО				108
ПП. 04.01 ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем				
ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Методы	сбор требований пользователей относительно	Тема 1.1 Разработка предложений и	24

	внедрения и анализа функционирования программного обеспечения.	усовершенствования имеющейся информационной системы. выявление возможностей расширения функциональных возможностей и интеграции с другими информационными ресурсами. Разработка концепции обновления функционала информационной системы. оформление документации для сопровождения и эксплуатации обновлённой информационной системы.	документация по развитию функционала информационной системы.	
		Изучение методов и средств создания резервных копий данных информационной системы. Автоматизирование процесса создания резервных копий. Изучение методов безопасного хранения резервных копий. Освоение процедуры отката изменений и полного восстановления системы из резервных копий. Диагностика отказов и устранения неполадок информационной системы. Проведение комплексного тестирования всех изученных методик резервного копирования и восстановления системы.	Тема 1.2 Создание резервных копий и восстановление работоспособности информационной системы.	12
		Проведение анализа журналов ошибок операционных систем и приложений. Освоение основных техник дебага и выявления ошибок с использованием специализированных инструментов. Настройка логирования и мониторинга поведения приложения. Изучение принципов чтения и интерпретации трассировок стека для нахождения места возникновения ошибки.	Тема 1.3 Сбор сведений об ошибках, разработка методов их диагностики и устранения неисправностей программного кода	12

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК 4.1	Раздел 2. Обеспечения качества функционирования ПО	Освоение установки операционной системы и основных служб (DNS, DHCP, FTP, Web-сервисы) в рамках корпоративной сети. Изучение процедуры регулярного обновления и поддержания актуальной версии программного обеспечения информационной систем. Инсталляция и первичная настройка специализированного корпоративного ПО (ERP-система, CRM, биллинговая система). Установка и настройка рабочие станции пользователей в корпоративной среде.	Тема 2.1 Обслуживание информационной системы согласно регламентирующей документации, установка и настройка специализированного ПО и клиентских приложений.	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24
ПК 4.4	Раздел 3. Методы и средства защиты компьютерных систем	Организация прав доступа на нескольких уровнях информационной системы. Изучение способов шифрования информации для защиты конфиденциальности. Конфигурирование firewall для фильтрации нежелательного трафика. Ознакомление с инструментами антивирусной защиты и профилактики вредоносных атак. Освоение методов анализа журнальной информации для выявления нарушений безопасности.	Тема 3.1 Организация многоуровневой защиты и доступа пользователей в автоматизированных информационных системах, включая настройку антивирусных решений.	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				36
ВСЕГО				108
ПП 11.01. ПМ 11. Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем				
ПК 11.1. ПК 11.2. ПК 11.3. ПК 11.4. ПК 11.5. ПК 11.6.	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	Проектирование объектов базы данных с использованием Case-средств Реализация объектов базы данных в SQL Server	Тема 1. Анализ предметной области. Разработка базы данных по описанию предметной области в MS SQL Server. Проектирование базы данных по описанию предметной области. Тема 2. Разработка базы данных по ER-диаграмме	6 6

		Создание хранимых процедур и триггеров Создание клиентской части приложения Использование стандартных методов защиты объектов базы данных SQL Server Тестирование приложения Документирование и презентация решений	в MS SQL Server. Проектирование базы данных по ER-диаграмме.	
			Тема 3. Разработка описания предметной области. Разработка базы данных по индивидуальной теме в MS SQL Server. Проектирование базы данных по индивидуальной теме.	6
			Тема 4. Разработка представлений и хранимых процедур в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (представления, хранимые процедуры).	6
			Тема 5. Разработка триггеров и аудита в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (триггеры, аудит).	6
			Тема 6. Разработка индексов, представлений и хранимых процедур в MS SQL Server. Разработка объектов базы данных (индексы, представления, хранимые процедуры).	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ВСЕГО				36
ПП 12.01. ПМ 12. Разработка программных решений				
ПК 12.1	Раздел 1. Технология разработки программных модулей в промышленном программировании	Анализ и проектирование приложения	Тема 1.1 Вводный инструктаж.	1
			Тема 1.2 Анализ предметной области, создание диаграммы вариантов использования.	5
			Тема 1.3 Проектирование ER диаграммы, создание словаря данных.	6
		Разработка программного решения	Тема 1.4 Разработка БД по ERD в СУБД MS SQL Server.	6
			Тема 1.5 Предварительная подготовка и импорт данных.	6
			Тема 1.6 Создание представлений и триггеров.	

			Тема 1.7 Создание клиентского приложения в MS VS.Net, организация доступа к данным БД.	6
			Тема 1.8 Работа с модальными окнами редактирования и добавления.	6
			Тема 1.9 Организация поиска, фильтрации и обобщения данных в клиентском приложении.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК 12.2	Раздел 2. Разработка модуля доступа к данным	Тестирование программного решения	Тема 2.1 Разработка сценариев тестирования	6
			Тема 2.2. Обработка ошибок и исключений	6
		Документирование решения	Тема 2.3 Документирование проекта	6
		Презентация решений	Тема 2.4 Подготовка и защита портфолио	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24
ВСЕГО				72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01.01. ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем		
Раздел 1. Разработка и тестирование программного продукта		
Тема 1.1. Установка и настройка среды программирования.	Содержание	
	Установка IDE и настройка компилятор/интерпретатора. Проверка интеграции отладчика и подключение необходимых плагинов или расширений.	10
Тема 1.2. Установка и настройка системы контроля версий.	Содержание	
	Установка VCS, создание локального репозитория и подключение удалённого. Настройка глобальных параметров пользователя и игнорирования файлов.	10
Тема 1.3. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов.	Содержание	
	Проектировка интерфейса с текстовыми полями и метками, определение их роли.	10

	Реализация классов или набора функций для работы с компонентами.	
Тема 1.4. Построение событийно-управляемого интерфейса.	Содержание Проектировка архитектуры событийно-управляемой системы. Реализация системы подписки/отписки на события и передачи параметров.	12
Тема 1.5. Создание программного кода обработчиков событий.	Содержание Для каждого типа событий написание функций-обработчиков. Обеспечение корректной передачи контекста.	12
Тема 1.6. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования.	Содержание Размещение кнопок, полей ввода и других виджетов на форме, используя GUI-дизайнер IDE. Настройка размеров, выравнивания и свойств.	12
Тема 1.7. Разработки обработчиков событий клавиатуры.	Содержание Определение набора клавиатурных событий. Реализация функций-обработчиков.	12
Тема 1.8. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса.	Содержание Назначение соответствующих обработчиков событий для каждого виджета.	12
Раздел 2. Разработка приложений для мобильных устройств		
Тема 2.1. Разработка модуля многооконного интерфейса.	Содержание Проектировка логики открытия, закрытия и переключения между окнами. Реализация передачи данных между окнами.	14
Тема 2.2. Разработка модуля отображения анимации.	Содержание Выбор подхода к анимации. Реализация программного кода загрузки и отображения последовательности кадров или векторных эффектов.	14
Тема 2.3. Разработка модуля отображения текстовых документов.	Содержание Реализация компонента для чтения и отображения текстовых форматов. Добавление функционала прокрутки, выбора фрагментов и поиска по тексту.	12
Тема 2.4. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов к БД.	Содержание Реализация и настройка соединения с СУБД. Проектировка и реализация CRUD-операций: вставка, чтение, обновление и удаление записей.	14
Тема 2.5. Создание модуля вывода информации БД на печать.	Содержание Разработка механизма выборки данных из БД и форматирования. Реализация экспорта в PDF или отправки напрямую на принтер.	12
Тема 2.6. Произвести отладку и оптимизацию модулей.	Содержание Оптимизация алгоритмов, уменьшение потребления памяти и ускорение загрузки.	12
	Содержание	

Тема 2.7. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования.	Написание модульных тестов для ключевых функций. Запуск автоматизированного прогона тестов и фиксация покрытия кода и найденных ошибок. Проведение анализа результатов, оформление отчёта по найденным дефектам.	12
Промежуточная аттестация в форме зачета		180
ПП 02.01. ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей		
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
Тема 1.1 Вводный инструктаж	Содержание	1
	Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Цели и задачи практики. Требования к результатам.	
Тема 1.2 Анализ требований к программному обеспечению	Содержание	2
	Анализ исполнения требований. Разработка вариантов реализации требований. Оценка и обоснование выбранного решения.	
Тема 1.3 Распределение обязанностей членов группы	Содержание	1
	Методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения. Распределение задач в группе.	
Тема 1.4 Создание иерархической структуры работ	Содержание	2
	Создание графика работ группы с указанием ответственных за виды работ. Анализ устава проектов и иерархической структуры работ.	
Тема 2.1 Оценка ресурсов и длительности операций	Содержание	2
	Результаты индивидуальной и групповой оценки по проектам. Определение последовательности и продолжительности работ.	
Тема 2.2 Разработка расписания	Содержание	1
	Разработка расписания проектов в формате Project.	
Тема 2.3 Планирование управления поставками	Содержание	1
	Выбор поставщиков материальных ресурсов. Определение стоимости материальных ресурсов.	
Тема 2.4 Расчет стоимости проекта	Содержание	2
	Создание базового плана по стоимости. Расчет договорной стоимости проекта.	
Тема 3.1 Консультационная поддержка разработчиков в части реализации спроектированных компонент	Содержание	6
	Согласование технических спецификаций на программные компоненты с архитектором программного обеспечения.	
Тема 4.1 Мониторинг и контроль рисков	Содержание	6
	План реагирования на риски. Пересмотр и аудит рисков.	
Тема 4.2 Расчет стоимости проекта с учетом изменений	Содержание	6
	План реагирования на риски. Пересмотр и аудит рисков.	

Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		
Тема 1.1 Проектирование структуры хранения данных	Содержание	
	Анализ предметной области. Разработка диаграммы сущность-связь для разработки базы данных. Разработка диаграммы классов.	6
Тема 2.1 Верстка элементов приложения	Содержание	
	Анализ макета дизайна приложения. Отрисовка всех экранов в соответствии с дизайном приложения.	6
Тема 2.2 Разработка логики работы приложения	Содержание	
	Разработка переходов между экранами. Разработка валидации полей ввода. Разработка пользовательских списков для вывода данных с серверной части. Взаимодействие с виджетами для получения данных.	6
Тема 3.1 Разработка удаленной базы данных	Содержание	
	Регистрация и создание удаленной базы данных. Создание таблиц в удаленной базе данных. Создание связей между таблицами в удаленной базе данных. Заполнение таблиц тестовыми данными	6
Тема 3.2 Настройка ролей и безопасности в серверной части приложения	Содержание	
	Создание ролей пользователей в удаленной базе данных. Настройка политик приватности в удаленной базе данных.	6
Тема 4.1 Разработка взаимодействия с серверной частью приложения	Содержание	
	– Разработка методов для подключения к удаленной базе данных. Разработка методов для получения данных с базы данных. Разработка методов для отправления, изменения данных в удаленной базе данных. Соединение серверной и клиентской части приложения.	6
Тема 4.3 Осуществление интеграции программных модулей	Содержание	
	Выполнение процедур сборки программных модулей и компонент. Настройка параметров программного обеспечения.	6
Тема 5.1 Разработка модулей взаимодействия с данными пользователя из памяти устройства	Содержание	
	Разработка модулей для сохранения данных профиля на памяти устройства. Получение доступа к изображениям из галереи устройства. Изменение и удаление данных в памяти устройства. Настройка логики работы приложения в зависимости от сохраненных данных на памяти устройства	6
	Содержание	

Тема 6.1 Структурирование исходного программного кода	Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения. Разработка процедур преобразования данных	6
Тема 6.2 Проверка и отладка программного кода	Содержание	
	Выполнение процедур сборки программных модулей и компонент. Настройка параметров программного обеспечения.	6
Тема 7.1 Документирование и защита проекта.	Содержание	
	Оформление и защита портфолио. Оформление дневника и отчета по практике.	6
Промежуточная аттестация в форме зачета		108
ПП. 04.01 ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
Раздел 1. Методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения.		
Тема 1.1 Разработка предложений и документация по развитию функционала информационной системы.	Содержание	
	Провести анкетирование среди работников разных отделов компании. Определить ключевые проблемы и ограничения системы. Выполнить обзор существующей структуры информационной системы. Проанализировать архитектуру баз данных и алгоритмы обработки информации. Создать прототип будущих элементов интерфейса. Рассчитать сроки и ресурсы для каждого этапа модернизации. Разработать руководство пользователя и администратора. Подготовить инструкции по установке и настройке программного продукта.	24
Тема 1.2 Создание резервных копий и восстановление работоспособности информационной системы.	Содержание	
	Исследуйте структуру файловой системы и базы данных используемого ПО. Разработайте стратегию регулярного резервного копирования данных. Настройте автоматизированное резервное копирование файлов и баз данных. Изучите современные подходы к хранению резервных копий (локальные хранилища, облачные сервисы). Произведите выбор наиболее подходящего метода хранения резервных копий для вашей организации. Разработайте сценарий частичного и полного восстановления данных.	12
Тема 1.3 Сбор сведений об ошибках, разработка методов их диагностики и устранения неисправностей программного кода	Содержание	
	Просмотрите журналы ошибок сервера и приложения. Определите тип ошибки и её источник. Используйте встроенные инструменты браузера или IDE для пошагового прохождения программы и определения причины ошибки. Проверьте функциональность приложения и	18

	проанализируйте полученные лог-файлы для идентификации потенциальных проблем.	
Раздел 2. Обеспечения качества функционирования ПО		
Тема 2.1 Обслуживание информационной системы согласно регламентирующей документации, установка и настройка специализированного ПО и клиентских приложений.	Содержание Установите и настройте виртуальную машину. Настройте базовые службы. Загрузите обновление для установленного ПО (Apache, PHP, OpenSSH). Примените патчи и перезапустите службы. Оцените влияние обновлений на производительность и безопасность системы.	18
Раздел 3. Методы и средства защиты компьютерных систем		
Тема 3.1 Организация многоуровневой защиты и доступа пользователей в автоматизированных информационных системах, включая настройку антивирусных решений.	Содержание Используя систему Unix-подобных ОС (например, Ubuntu Server), организуйте иерархию групп и пользователей. Назначьте различные права доступа к ресурсам (файловым структурам, сервисам) на основе ролей и политики минимальных привилегий. Проверьте правильность назначенной модели доступа. Включите шифрование электронной почты (PGP/GnuPG). Создайте правила фильтра входящего и исходящего трафика на основе протокола iptables (или ufw). Ограничьте доступ к определенным портам и адресам, разрешая доступ только доверенным источникам. Установите и запустите фаервол для проверки защищенности конфигурации. Настройте ведение логов событий безопасности (syslog, journald). Изучите существующие записи о попытках несанкционированного доступа. Реализуйте механизм уведомления о подозрительной активности (например, отправляя email-сообщения).	36
Промежуточная аттестация в форме зачета		108
ПП 11.01. ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных		
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных		
Тема 1. Анализ предметной области. Разработка базы данных по описанию предметной области в MS SQL Server. Проектирование базы данных по описанию предметной области.	Содержание Изучение предметной области, проектирование и создание базы данных на основе описания предметной области в MS SQL Server.	6
	Содержание	

Тема 2. Разработка базы данных по ER-диаграмме в MS SQL Server. Проектирование базы данных по ER-диаграмме.	Проектирование и реализация базы данных в MS SQL Server на основе заданной ER-диаграммы.	6
Тема 3. Разработка описания предметной области. Разработка базы данных по индивидуальной теме в MS SQL Server. Проектирование базы данных по индивидуальной теме.	Содержание Составление описания индивидуальной предметной области, проектирование и создание базы данных в MS SQL Server.	6
Тема 4. Разработка представлений и хранимых процедур в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (представления, хранимые процедуры).	Содержание Разработка представлений и хранимых процедур для индивидуальной базы данных в MS SQL Server.	6
Тема 5. Разработка триггеров и аудита в индивидуальной БД. Разработка объектов базы данных (триггеры, аудит).	Содержание Реализация триггеров и механизма аудита в индивидуальной базе данных в MS SQL Server.	6
Тема 6. Разработка индексов, представлений и хранимых процедур в MS SQL Server. Разработка объектов базы данных (индексы, представления, хранимые процедуры).	Содержание Создание индексов, представлений и хранимых процедур для повышения производительности базы данных в MS SQL Server.	6
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачета		36
ПП 12.01. ПМ 12. Разработка программных решений		
Раздел 1. Технология разработки программных модулей в промышленном программировании		
Тема 1.1. Вводный инструктаж.	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Цели и задачи практики. Требования к результатам.	1
Тема 1.2. Анализ предметной области, создание диаграммы вариантов использования.	Содержание	
	Выявление актеров, прецедентов, описание спецификаций, выявление связей и ограничений на связи. Создание UML диаграммы.	5
Тема 1.3. Проектирование ER диаграммы, создание словаря данных.	Содержание	
	Выявление типов сущностей, атрибутов, связей. Построение концептуальной модели средствами Visual Paradigm (ER- диаграммы). Создание словаря данных согласно шаблону.	6

Тема 1.4. Разработка БД по ERD в СУБД MS SQL Server.	Содержание	
	Создание физической модели баз данных средствами СУБД MSSS. Определение ограничений целостности.	6
Тема 1.5. Предварительная подготовка и импорт данных.	Содержание	
	Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.	6
Тема 1.6. Создание представлений и триггеров.	Содержание	
	Разработка бизнес-правил для информационной системы. Создание представлений, хранимых процедур, функций, триггеров для обеспечения выполнения бизнес-правил информационной системы.	6
Тема 1.7. Создание клиентского приложения в MS VS.Net, организация доступа к данным БД.	Содержание	
	Создание настольного приложения: окон, таблиц, списков. Организация доступа к данным через Entity. Создание форм для работы с данными с использованием Entity.	6
Тема 1.8. Работа с модальными окнами редактирования и добавления.	Содержание	
	Создание модальных окон для редактирования и добавления данных, изменение данных в базе данных	6
Тема 1.9. Организация поиска, фильтрации и обобщения данных в клиентском приложении.	Содержание	
	Организация поиска, фильтрации, сортировки по нескольким параметрам, разработка библиотеки классов.	6
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		
Тема 2.1. Разработка сценариев тестирования	Содержание	
	Создание сценариев тестирования	6
Тема 2.2. Обработка ошибок и исключений.	Содержание	
	Тестирование приложения с использованием тестовых вариантов. Отладка приложения.	6
Тема 2.3. Документирование проекта.	Содержание	
	Документирование проекта. Создание руководства администратора и руководство пользователя приложения.	6
Тема 2.4. Подготовка и защита портфолио	Содержание	
	Оформление и защита портфолио, дневника и отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме зачета		72

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. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006>

2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для СПО / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2.

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

4. 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, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518510>

5. 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, 2023. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518511>

6. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741>

7. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО / Ф. Т. Жулабова, Ф. Т. Жулабова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-7721-0.

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

9. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебное пособие для СПО / А. В. Игнатьев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 56 с. - ISBN 978-5-507-45426-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/269876>

10. Казанский, А. А. Объектно-ориентированное программирование. Visual Basic: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21384-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569868>

11. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2.

12. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data: учебник для СПО / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9834-5.

13. Макшанов, А. В. Современные технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие для СПО / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5451-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149343>

14. 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, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4.

15. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г. Н. Федорова. — Москва: Академия, 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-4468-8692-0

16. Шитов, В. Н., Внедрение информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: <https://book.ru/book/952297>. — Текст : электронный. (дата обращения: 15.02.2025)

3.2.2. Дополнительные источники электронные источники

1. Афанасьева, Т. В. Основы управления качеством программных средств: учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 86 с. — URL: lib.laor.ulstu.ru/venec/disk/2017/232.pdf. — Текст: электронный. (дата обращения: 02.04.2025)

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/C49AFF91-1D61-4B79-8B0B-E69C664380E6

3. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем. - М: Национальный открытый университет «Интуит», 2016. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918260/view2>. — Загл. с экрана.

4. Уймин, А. Г. Сетевое и системное администрирование. Демонстрационный экзамен КОД 1.1: учебно-методическое пособие для СПО / А. Г. Уймин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9255-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189420>

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Текст]: учебное пособие / Г.Н.Фёдорова. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019 - 336 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование) URL: <https://thelib.net/3428972-razrabotka-vnedrenie-i-adaptacija-programmnogo-obespechenija-otraslevoj-napravlennosti.html>. — Текст: электронный. (дата обращения: 02.04.2025)

3.3. Общие требования к организации производственной практики

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

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

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

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится *непрерывно* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс 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 выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;
	ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по

			практике (отчет); зачёт по практике.
ПП 02	ПК 2.1.	ПК 2.1.2 Разрабатывает и обосновывает вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;
	ПК 2.2.	ПК 2.2.2 Выполняет построение концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 2.3.	ПК 2.3.1 Применяет способы выявления ошибок в программных модулях; ПК 2.3.5 Выполняет отладку проекта с применением инструментальных средств среды	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;
	ПК 2.4.	ПК 2.4.2 Разрабатывает тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с минимальным размером тестового покрытия;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 2.5.	ПК 2.5.2 Выявляет имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;
ПП 04	ПК 4.1.	ПК 4.1.1 Устанавливать различные виды программного обеспечения на компьютеры и серверы ПК 4.1.2 Настраивать параметры операционной системы и приложений согласно требованиям пользователя. ПК 4.1.3 Методы диагностики и устранения проблем при установке и настройке программного обеспечения.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;

	ПК 4.2.	ПК 4.2.1 Использовать специализированные инструменты для измерения различных параметров работы программного обеспечения ПК 4.2.2 Формулировать рекомендации по оптимизации программного обеспечения на основании проведенных измерений	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 4.3.	ПК 4.3.1 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика ПК 4.3.2 Разрабатывать и внедрять новые функции и модули в уже существующее программное обеспечение ПК 4.3.3 Оптимизировать существующий код для повышения его эффективности и соответствия новым требованиям.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;
	ПК4.4.	ПК 4.4.1 Создавать и управлять политиками безопасности для пользователей и групп. ПК 4.4.2 Устанавливать и настраивать антивирусное программное обеспечения	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
ПП 11	ПК 11.1.	ПК 11.1.1 Выполняет анализ и предварительную обработку информации для проектирования баз данных ПК 11.1.2 Приводит декомпозицию таблиц, для реализации третьей нормальной формы.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 11.2.	ПК 11.2.1 Проектирует базу данных. ПК 11.2.2 Создает ER-диаграмму. ПК 11.2.3 Составляет концептуальную модель базы данных. ПК 11.2.4 Проектирует межтабличные связи базы данных.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;

	ПК 11.3.	ПК 11.3.1 Выбирает составляющие языка SQL в соответствии предметной области. ПК 11.3.2 Составляет SQL-запросы. ПК 11.3.3 Составляет сложные и составные SQL-запросы.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 11.4.	ПК 11.4.1 Определяет систему управления базой данных. ПК 11.4.2 Обосновывает способы создания базы данных в конкретной системе управления. ПК 11.4.3 Создает таблицы с помощью языка SQL.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный;
	ПК 11.5.	ПК 11.5.1 Определяет роли в базе данных. ПК 11.5.2 Реализовывает роли в базе данных. ПК 11.5.3 Определяет права доступа ролям в базе данных.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;
	ПК 11.6.	ПК 11.6.1 Составляет простые SQL запросы. ПК 11.6.2 Составляет сложные и составные SQL запросы с проверкой. ПК 11.6.3 Создает резервную копию и восстанавливает базу данных.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике.
ПП 12	ПК 12.1.	ПК 12.1.1 Вырабатывает варианты реализации требований. ПК 12.1.2 Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ПК 12.1.3 Использует системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы. ПК 12.1.4 Создает прикладные решения,	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; Экзамен квалификационный

		работающие в режиме клиент-серверной архитектуры	
	ПК 12.2.	ПК 12.2.1 Разрабатывает клиент-серверные приложения со сложной логикой переходов ПК 12.2.2 Применяет технологии для разработки серверной части приложений ПК 12.2.3 Применяет средства разработки программного обеспечения и среды для создания клиентской части приложения. ПК 12.2.4 Использует инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта ПК 12.2.5 Определяет и интегрирует соответствующие библиотеки и фреймворки в программное решение.	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; экзамен квалификационный; Экзамен квалификационный
ПП 01 ПП 02 ПП 04 ПП 11 ПП 12	ОК 01	Анализирует задачу и/или проблему (формулирует цель) и выделяет её составные части (этапы решения задачи) Составляет план выполнения предстоящей деятельности в профессиональном и/или социальном контексте Понимает критерии оценки результатов своей деятельности Выбирает способы решения задачи и/или проблемы и определяет необходимые ресурсы Действует по разработанному плану, соблюдая установленные сроки Корректирует результаты деятельности с учетом рекомендаций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		руководителя работы, партнеров Оценивает результаты своей деятельности по критериям (самостоятельно или с помощью педагога)	
	ОК 02	Определяет и использует различные источники информации для достижения заданных результатов деятельности. Структурирует получаемую информацию и выделяет наиболее значимое в перечне информации Оформляет результаты поиска информации, в том числе с использованием ИКТ Применять средства информационных технологий и необходимое программное обеспечение для решения профессиональных задач; Использует цифровые средства для решения профессиональных задач Использует оптимальные способы представления решения профессиональных задач, в том числе с использованием средств ИКТ	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК 03	Имеет представление о содержании профессиональной деятельности по выбранной специальности/профессии Достигает планируемые результаты собственного профессионального и личностного развития Формулирует текущие и перспективные задачи профессионального и личностного развития Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		Презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности (презентует бизнес-идею) Оформляет бизнес-план Рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Определяет источники финансирования	
	ОК 04	Участвует в постановке цели, задач; разработке плана выполнения коллективной и командной деятельности Участвует в распределении обязанностей по выполнению коллективной и командной деятельности, понимает содержание и значимость собственной деятельности для достижения общей цели Демонстрирует умения конструктивно взаимодействовать с коллегами, руководством и клиентами по вопросам выполнения коллективной и командной деятельности Последовательно и ответственно выполняет свою часть работы по общепринятому плану в соответствии с установленными сроками Демонстрирует умения организации работы коллектива и команды Демонстрирует умения презентовать результаты работы, в том числе работы группы (коллектива) Оценивает собственный вклад и вклад каждого	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		члена команды (коллектива) в результаты деятельности	
ОК 05	Излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике в соответствии с правилами русского языка к построению устной и письменной речи Участвует в обсуждении итогов групповой работы Отвечает на вопросы по содержанию выполненной работы Своевременно помогает партнерам по группе, свободно делится информацией, с учётом особенностей социального и культурного контекста Проявляет терпимость (толерантность) к другим мнениям и позициям в рабочем коллективе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.	
ОК 06	Участвует в студенческих конференциях, выставках, олимпиадах, конкурсах, волонтерской деятельности и т.п. Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий, прохождения учебной и производственной практик, участия во внеурочной деятельности Объясняет значимость своей специальности/профессии для развития экономики региона и государства Имеет представление о формах проявления коррупционного поведения Проявляет нетерпимость к коррупционному поведению Демонстрирует ценностное отношение к государственным символам, историческому и	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.	

		природному наследию, традициям народов России, к служению Отечеству Разъясняет содержание конституционных прав, свобод и обязанностей гражданина РФ, участвует в дискуссиях по обсуждению базовых национальных ценностей	
	ОК 07	Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Называет правила (мероприятия), способствующие сохранению окружающей среды Соблюдает принципы бережливого производства в профессиональной деятельности Осуществляет профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Демонстрирует умения эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
	ОК 08	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья (посещает занятия физической культуры, спортивные секции) Называет зоны риска физического здоровья характерные для профессиональной деятельности по специальности/профессии Использует средства профилактики перенапряжения характерные для профессиональной	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		деятельности по специальности/профессии Ведёт здоровый образ жизни	
	ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимает тексты на базовые профессиональные темы Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ И ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ЕН.01 Элементы высшей математики»	2
«ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики»	13
«ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»	22
«ОГСЭ.01 Основы философии»	31
«ОГСЭ.02 История»	43
«ОГСЭ 03. Психология общения»	53
«ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	61
«ОГСЭ.05 Физическая культура»	79
«ОП.01 Операционные системы и среды»	90
«ОП.02 Архитектура аппаратных средств»	99
«ОП.03 Информационные технологии»	111
«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»	134
«ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	146
«ОП.06 Безопасность жизнедеятельности»	157
«ОП.07 Экономика отрасли»	170
«ОП.08 Основы проектирования баз данных»	180
«ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»	189
«ОП.10 Численные методы»	199
«ОП.11 Компьютерные сети»	208
«ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности»	219

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ЕН.01 Элементы высшей математики»

2025 год

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Элементы высшей математики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1	Проводить сравнительный анализ	Графические средства проектирования
ОК 01	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Структуру плана для решения задач
	Составлять план действия	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		4 / 2	
Тема 1.1. Основы теории комплексных чисел	Содержание	4	
	Основы теории комплексных чисел Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1 «Решение задач с комплексными числами»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Теория пределов		4/ 2	
Тема 2.1. Теория пределов	Содержание	4	
	Предел функции. Непрерывность функции, классификация точек разрыва. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2 «Вычисление пределов функций, исследование функций на непрерывность»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной		6 / 2	
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание	6	
	Производная и дифференциал функции. Определение производной и дифференциала функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции с помощью производной, построение графика. Схема полного исследования функции с помощью производной и построение её графика. Полное исследование функции. Построение графиков	4	ПК 2.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие 3 «Исследование функции с помощью производной и построение графика»	2	ПК 2.1 ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной		6 / 2	
Тема 4.1. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание	6	
	Неопределенный интеграл и его свойства. Способы вычисления неопределенных интегралов. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла способом подстановки. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенных интегралов. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Применение определенных интегралов.	4	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4 «Вычисление неопределенных и определенных интегралов различными способами. Вычисление площадей плоских фигур»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных		6 / 2	
Тема 5.1. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание	6	
	Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Определение функции двух и более переменных. Предел функции нескольких переменных. Свойства пределов. Непрерывность функции нескольких переменных, классификация точек разрыва. Частные производные. Полный дифференциал. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.	4	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5 «Вычисление частных производных и дифференциала функции нескольких переменных»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных		6 / 2	
Тема 6.1. Интегральное	Содержание	6	
	Двойные интегралы и их свойства.	4	ОК 01, ОК 02

исчисление функции нескольких действительных переменных	Двойной интеграл. Теорема существования двойного интеграла. Основные свойства двойного интеграла. Повторные интегралы. Правила вычисления двойного интеграла. Повторные интегралы. Области интегрирования. Связь между двойными и повторными интегралами. Приложение двойных интегралов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6 «Вычисление двойных и повторных интегралов»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Теория рядов		6 / 2	
Тема 7.1. Теория рядов	Содержание	6	
	Числовой ряд и его свойства. Сходимость числовых рядов. Определение числового ряда. Свойства числовых рядов. Сходящийся числовой ряд. Расходящийся числовой ряд. Необходимый признак сходимости рядов. Критерий Коши сходимости рядов. Признаки сходимости рядов. Понятие условной и абсолютной сходимости. Функциональные последовательности и ряды. Понятие функционального ряда. Область сходимости функционального ряда. Сходимость функционального ряда. Свойства функциональных рядов.	4	ПК 2.1, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7 «Исследование сходимости рядов»	2	ПК 2.1, ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения		6 / 2	
Тема 8.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание	6	
	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Общее и частное решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Общее и частное решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения второго порядка. Простейшее дифференциальное уравнение второго порядка. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	4	ОК 01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 8 «Решение дифференциальных уравнений»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 9. Матрицы и определители		6 / 4	
Тема 9.1. Матрицы и определители	Содержание	6	
	Матрица. Действия над матрицами и их свойства. Определители матриц и их свойства. Обратная матрица. Понятие Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 9 «Выполнение действий над матрицами»	2	ОК 01
	Практическое занятие 10 «Вычисление определителей матриц, нахождение обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 10. Системы линейных уравнений		6 / 2	
Тема 10.1. Системы линейных уравнений	Содержание	6	
	Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия системы линейных уравнений. Система n линейных алгебраических уравнений с m неизвестными. Матричная форма записи системы линейных уравнений. Решение системы линейных алгебраических уравнений. Совместная система. Несовместная система. Однородная система. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса.	4	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 11 «Решение системы линейных уравнений методом Гаусса»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 11. Векторы и действия с ними		4 / 2	
Тема 11.1. Векторы и действия с ними	Содержание	4	
	Векторы и действия над ними. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	ОК 02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 12 «Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов»	2	ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 12. Аналитическая геометрия на плоскости		6 / 2	
Тема 12.1. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание	6	
	Уравнение прямой на плоскости Общее уравнение прямой на плоскости. Нормальный вектор прямой. Направляющий вектор прямой. Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей заданный нормальный вектор. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку и имеющей заданный направляющий вектор. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости. Линии (кривые) второго порядка. Окружность. Центр и радиус окружности. Эллипс. Фокусы эллипса. Большая и малая оси эллипса. Эксцентриситет эллипса. Парабола. Фокус параболы. Директриса параболы. Гипербола. Фокусы гиперболы. Действительная и мнимая оси гиперболы. Асимптоты гиперболы. Уравнения асимптот гиперболы. Эксцентриситет гиперболы. Уравнения линий второго порядка на плоскости.	4	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 13 «Решение задач по аналитической геометрии на плоскости»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Шипачев, В. С. Начала высшей математики: учебное пособие для СПО /. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6.
2. Гулиян Б.Ш. Элементы высшей математики: учебное пособие / Гулиян Б.Ш., Гулиян Г.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 436 с. — ISBN 978-5-406-06303-3.
3. Булдык, Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике: учебное пособие для СПО / Г. М. Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гончаренко В.М. Элементы высшей математики: учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва: КноРус, 2022. — 363 с. — ISBN 978-5-406-09798-4. — URL: <https://book.ru/book/943679>
2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: • Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии • Основы дифференциального и интегрального исчисления • Основы теории комплексных чисел	- применение знаний основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии для решения практических задач выполнено верно; - применение знаний основ интегрального и дифференциального исчисления для решения практических задач выполнено верно; - применение знаний основ теории комплексных чисел для решения практических задач выполнено верно;	тестирование, опрос (устный или письменный), проверка домашних работ, решение задач и упражнений
Умения: • Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений • Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости • Применять методы дифференциального и интегрального исчисления • Решать дифференциальные уравнения • Пользоваться понятиями теории комплексных чисел	- операции над матрицами выполнены верно, системы линейных уравнений решены верно; - уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости использованы верно при решении задач; - методы дифференциального и интегрального исчисления применены верно; - дифференциальные уравнения решены верно; - понятия теории комплексных чисел использованы верно	тестирование, опрос (устный или письменный), проверка домашних работ, решение задач и упражнений, выполнение контрольных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1	Проводить сравнительный анализ	Графические средства проектирования
ОК 01	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Структуру плана для решения задач
	Составлять план действия	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	
консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация (ДЗ)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математической логики		14 / 8	
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание	6	
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 «Выполнение операций над высказываниями» Практическое занятие 2 «Определение равносильности формул алгебры высказываний»	4	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.1. Булевы функции	Содержание	8	
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Многочлен Жегалкина. Операция двоичного сложения и её свойства. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. Логическое следование	4	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3 «Построение многочлена Жегалкина» Практическое занятие 4 «Приведение нормальных форм к совершенным нормальным формам»	4	ПК 2.1 ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Элементы теории множеств		4 / 2	
Тема 2.1. Элементы теории множеств	Содержание	4	
	Общие понятия теории множеств.	2	ОК 02

	Декартово произведение множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5 «Операции над множествами»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Логика предикатов		4 / 2	
Тема 3.1. Логика предикатов	Содержание	4	
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции. Виды теорем	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6 «Выполнение логических операций над предикатами»	2	ПК 2.1 ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Элементы теории графов		4 / 2	
Тема 4.1. Элементы теории графов	Содержание	4	
	Основные понятия теории графов. Виды и способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7 «Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		4 / 2	
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов	Содержание	4	
	Элементы теории алгоритмов Основные определения. Машина Тьюринга.	2	ОК 01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 8 «Дифференцированный зачет»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (ДЗ)			
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0.

2. Судоплатов, С. В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10930-6.

3. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7504-9.

4. Шевелев, Ю. П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах): учебное пособие для СПО / Ю. П. Шевелев, Л. А. Писаренко, М. Ю. Шевелев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-7505-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кожухов, С. Ф. Сборник задач по дискретной математике: учебное пособие для СПО / С. Ф. Кожухов, П. И. Совертков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-7499-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161633>

2. Седых И.Ю. Дискретная математика: учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва: КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — Текст: электронный. — BOOK.ru: библиотечно-электронная система. —URL: <https://book.ru/book/943182>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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.	- применение знаний основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов выполнено верно; - применение знаний формул алгебры высказываний выполнено верно; - применение знаний методов минимизации алгебраических преобразований выполнено верно; - применение знаний основ языка и алгебры предикатов выполнено верно; - применение знаний основных принципов теории множеств выполнено верно;	тестирование, опрос (устный или письменный), проверка домашних работ, решение задач и упражнений
Умения: • Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. • Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	- Применение логические операции, формулы логики, законы алгебры логики выполнены верно; - Формулирование задач логического характера выполнено верно при решении задач и средства математической логики для их решения применены верно;	тестирование, опрос (устный или письменный), проверка домашних работ, решение задач и упражнений, выполнение контрольных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1	Проводить сравнительный анализ	Графические средства проектирования
ОК 01	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Структуру плана для решения задач
	Составлять план действия	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Случайные события		18/10	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание	6	
	Введение в теорию вероятностей Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки Неупорядоченные выборки (сочетания)	4	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 «Решение комбинаторных задач»	2	ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Основы теории вероятностей	Содержание	12	
	Случайные события. Классическое определение вероятностей Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Повторные испытания. Формулы Бернулли и Пуассона.	4	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	2 «Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики»	2	ОК 01, ОК 02
	3 «Формула полной вероятности. Формула Байеса»		
	4 «Вычисление вероятностей сложных событий»	2	
	5 «Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Случайные величины		6/2	
Тема 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание	6	
	Дискретная случайная величина (ДСВ) и её числовые характеристики. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	4	ПК 2.1 ОК 01

	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ Понятие биномиального и геометрического распределений, их характеристики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	6 «Вычисление числовых характеристик ДСВ»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание	2	
	Непрерывная случайная величина (НСВ) и её числовые характеристики. Равномерно распределённая НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Элементы математической статистики.		4/2	
Тема 3.1 Математическая статистика	Содержание	4	
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки Числовые характеристики вариационного ряда	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	7 «Составление вариационных рядов. Вычисление числовых характеристик вариационного ряда»	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Блягоз, З. У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для СПО / З. У. Блягоз. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44292-8.

2. Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций: учебное пособие для СПО / З. У. Блягоз. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-507-44293-5

3. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ганичева, А. В. Прикладная статистика: учебное пособие для СПО / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-6892-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/16582>

2. Ганичева, А. В. Практикум по математической статистике с примерами в Excel : учебное пособие для СПО / А. В. Ганичева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-9550-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200444>

3. Гвоздкова, И. А., Теория вероятностей и математическая статистика (с практикумом): учебное пособие / И. А. Гвоздкова. — Москва: КноРус, 2023. — 211 с. — ISBN 978-5-406-10320-3. — Текст: электронный. — BOOK.ru: библиотечно-электронная система. — URL: <https://book.ru/book/945950>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания:</i> -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. .	-знание элементов комбинаторики. -знание понятия случайного события, классического определения вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. -знание алгебры событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулы полной вероятности. -знание схемы и формулы Бернулли, приближенных формулы в схеме Бернулли. Формулы(теоремы) Байеса. -знание понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, -знание понятия непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. -знание законов распределения непрерывных случайных величин. -знание понятия центральной предельной теоремы, выборочного метода математической статистики, характеристик выборки. -знание понятия вероятности и частоты.	тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, дискуссия, проверка домашних работ, решение задач и упражнений
<i>Умения:</i> -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	- вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрической вероятности. -Применение стандартных методов и моделей к решению вероятностных и статистических задач -использование расчетных формул, таблиц, графиков при решении статистических задач -применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа - построение эмпирической функции распределения. - Вычисление числовых характеристик выборки, точечных и интервальных оценок; - применение локальной и интегральной формул Лапласа	тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, дискуссия, проверка домашних работ, решение задач и упражнений

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ОГСЭ.01 Основы философии»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 Основы философии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии является обязательной частью Общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	
ОК 02	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
ОК 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 09	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. История философии и основные военно-философские идеи		18	
Тема 1.1. Философия и её роль в культуре	Содержание	4	
	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 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. «Основные вопросы философии».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Философия Древнего мира, Средневековья и Возрождения	Содержание	6	
	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 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 2. «Проблема человека в античной философии».	4	ОК 01 ОК 02

	Практическое занятие 3. «Доказательства бытия Бога. Проблема разума и веры».		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Философия Нового и Новейшего времени	Содержание	8	
	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 естественно - научные 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.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4. «Современная западная философия, ее школы и течения».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Философия бытия, развития сознания и познания		16	
Тема 2.1. Проблема бытия в философии и многообразие картин мира	Содержание	4	
	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.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5. «Проблема индивидуального и общественного бытия».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Проблема развития в философии	Содержание	4	
	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.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. «Законы и категории диалектики».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Проблема сознания в философии	Содержание	4	
	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.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7. «Сознание как философский феномен».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04

			ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Познание как философская проблема	Содержание	4	
	Проблема познаваемости мира. Субъект и объект познания. Познание, творчество, практика. Вера и знание, понимание и объяснение, рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 8. «Проблема истины. Методы научного познания».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Философия общества и человека		20	
Тема 3.1. Общество как объект познания	Содержание	4	
	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	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 9. «Природа и общество».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Проблема человека в философии	Содержание	4	
	Человек как единство природного и социального. Индивид и личность. Свобода, права и ответственность личности.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 10. «Представление о современном человеке в разных культурах.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Война как общественно-историческое явление	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 11. «Информационные войны в современном мире».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Философия информационного общества	Содержание	4	
	Закономерности информационного общества. Угрозы в информационном обществе. Человек в современном информационном обществе. Философская сущность, предназначение, функции государственных органов в обеспечении информационной безопасности.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 12. «Человек в современном информационном обществе».	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06

			ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация. Зачет		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гласер, М. А. Основы философии: учебное пособие для СПО / И. А. Гласер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9139-1.

2. Гордашевская, В. Д. Основы философии: учебное пособие для СПО / В. Д. Гордашевская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-507-44328-4.

3. Дмитриев, В. В. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15757-4.

4. Куликов, Л. М., Основы философии.: учебное пособие / Л. М. Куликов. — Москва: КноРус, 2022. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10102-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кочеров, С. Н. Основы философии: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09669-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/513507>

2. Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Чумаков [и др.]; под редакцией А. Н. Чумакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11663-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518480>

3. Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Чумаков [и др.]; под редакцией А. Н. Чумакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11667-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518481>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Основные категории и понятия философии. Роль философии в жизни человека и общества; Основы философского учения о бытии Сущность процесса познания Основы научной, философской и религиозной картин мира Роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности.	Владеет философским категориальным аппаратом; называет и объясняет основные философские понятия, Имеет представление о роли философии в формировании отношения человека к окружающему миру. Демонстрирует уверенное владение историческими представлениями философов о бытии. Верно определяет сущность познания; - правильно характеризует методы научного познания; - отличает формы чувственного и рационального познания. Четко, правильно называет и объясняет существенные черты науки, философии и религии. Верно называет факторы становления и развития личности; - четко и аргументированно объясняет жизненные ценности.	Устный и письменный опрос; тестирование; практические задания.
Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни.	Грамотно разъясняет и доказывает свою позицию по общим философским проблемам.	Устный и письменный опрос; тестирование; практические задания.

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ОГСЭ.02 История»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью Общего гуманитарного и социально-экономического цикл ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	определять задачи для поиска информации	
	определять необходимые источники информации;	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	приемы структурирования информации;
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	использовать современное программное обеспечение;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 05		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	
консультации	4
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		4	
Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х	Содержание	4	
	Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии национальной и социально-экономической политики. Кризис «развитого социализма». Культурная жизнь в СССР. Внешняя политика СССР к началу 1980-х гг. «Биполярная модель» международных отношений. Блоковая стратегия. СССР в глобальных и региональных конфликтах. Афганская война и ее последствия. Ближневосточный конфликт. Предпосылки системного кризиса. Перестройка в СССР (1985-1991гг): причины и последствия. Характеристика основных периодов перестройки. «Парад суверенитетов». События августовского путча. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ	2	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Составление таблицы «Перестройка в СССР (1985-1991гг).»	2	ОК 02
Раздел 2. Россия и мир в конце XX- начале XXI века.		24	
Тема 2.1 Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание	6	
	Антикризисные меры и рыночные реформы. Формирование государственной власти новой России. Принятие Конституции РФ 1993г. Становление гражданского общества. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве. РФ и страны ближнего зарубежья. РФ и СНГ. Международные отношения в конце XX века. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства.	2	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 2. Составление таблицы «Социально-экономические преобразования в России в 90-е годы».	4	ОК 02

	Практическое занятие 3. Составление таблицы: «ООН как универсальная международная организация»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	Содержание	2	
	Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ, Россия и страны Дальнего Зарубежья.	2	ОК 05
Тема 2.3 Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание	12	
	Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Роль международных организаций (ВТО, ЕЭС, ОЭСР) в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих процессах. Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) развития ведущих государств и регионов мира; Важнейшие правовые и законодательные акты мирового и регионального значения. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира	4	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 4. Анализ документа и составление таблицы «Интеграция в рамках СНГ и азиатского региона». Практическое занятие 5. Выполнение и защита проектов «Страны Западной Европы и США на рубеже XX-XXI вв.» Практическое занятие 6. Анализ документа и составление таблицы «Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв.» Практическое занятие 7. Анализ основных группы прав и свобод, закрепленных в международных законодательных актах права и составление таблицы «Правовые и законодательные акты мирового и регионального значения».	8	ОК 02, ОК 04
Тема 2.4 Развитие культуры в России	Содержание	2	
	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций российской цивилизации как основы сохранения национальной идентичности. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития духовной культуры в РФ.	2	ОК 05
	Содержание	2	

Тема 2.5 Перспективы развития РФ в современном мире			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 8. Выполнение и защита проектов «Национальные программы модернизации России».	2	ОК 02, ОК 04, ОК. 06
Консультации		4	
Промежуточная аттестация. Зачет		2	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Касьянов, В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4.
2. Самыгин, С. И., История: учебник / С. И. Самыгин, П. С. Самыгин, В. Н. Шевелев. — Москва: КноРус, 2023. — 307 с. — ISBN 978-5-406-11165-9.
3. Сёмин, В. П., История.: учебное пособие / В. П. Сёмин, Ю. Н. Арзамаскин. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10621-1.
4. Тропов, И. А. История: учебник для СПО / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дегтярев, А. П., История России: войны и вооруженные конфликты: справочное издание / А. П. Дегтярев, В. П. Сёмин. — Москва: КноРус, 2023. — 441 с. — ISBN 978-5-406-10298-5. — Текст: электронный. - BOOK.ru: библиотечно-электронная система. - URL:<https://book.ru/book/944945>
2. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 261 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15461-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/519984>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знание основных направления развития ключевых регионов мира на современном этапе; Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направления их деятельности; Знания о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения	называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира; демонстрирует знание причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций; демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях	Тестирование; устный опрос; письменный опрос; текущий контроль в форме беседы; оценка результатов выполнения практических работ; устный опрос; подготовка и выступление с докладом и/или презентацией; проверка домашних работ;
Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; Умение выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	ориентируется в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявляет взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы	проверка домашних работ; устный опрос; оценка результатов выполнения самостоятельных работ; проверка домашних работ; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ОГСЭ 03. Психология общения»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

17. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
18. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
19. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
20. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Психология общения является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Составлять план действия	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
консультации	4
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Психологические аспекты общения		10	
Тема 1.1. Общение-основа человеческого бытия	Содержание	2	
	1.Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности.	2	ОК 01, ОК 04
Тема 1.2 Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона)	Содержание	4	
	1.Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры.	2	ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. «Провести самодиагностику «Коммуникативные и организаторские способности»»		ОК 01, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3Техники активного слушания	Содержание	4	
	1.Виды и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей.	2	ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2. «Деловая игра «Я Вас слушаю»»		ОК 01, ОК 04
Раздел 2. Деловое общение		8	
Тема 2.1 Деловое общение	Содержание	4	
	1.Деловое общение: виды, этапы. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.	2	ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3. «Диагностика «Ваши эмпатические способности». Анализ результатов тестирования».		ОК 01, ОК 04
Тема 2.2 Проявление индивидуальных	Содержание	4	
	1.Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.	2	ОК 01, ОК 04

особенностей в деловом общении			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4. «Диагностика «Типа темперамента». Анализ результатов тестирования»	2	ОК 01, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Конфликты в деловом общении		8	
Тема 3.1. Конфликт его сущность	Содержание	4	
	1. Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов.	2	ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5. «Тренинг «Стратегии поведения в конфликтной ситуации»	2	ОК 01, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Конфликты в деловом общении	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. «Способность действовать в социально-напряженных ситуациях».	2	ОК 01, ОК 04
	Практическое занятие 7. «Деловая игра «Переговоры»».	2	ОК 01, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		4	
Промежуточная аттестация. Диф. зачет		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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, 2023. — 465 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00753-4.
2. Якуничева, О. Н. Психология общения: учебник для СПО / О. Н. Якуничева, А. П. Прокофьева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9503-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аминов, И. И., Психология общения: учебник / И. И. Аминов. — Москва: КноРус, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-406-09830-1. — Текст: электронный. — BOOK.ru: библиотечно-электронная система. — URL:<https://book.ru/book/943870>
2. Рыжиков, С. Н., Психология общения. Практикум + eПриложение: учебное пособие / С. Н. Рыжиков, Ю. М. Демидова. — Москва: КноРус, 2022. — 318 с. — ISBN 978-5-406-10171-1. — Текст: электронный. — BOOK.ru: библиотечно-электронная система. — URL: <https://book.ru/book/944678>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.	Правильно выбраны и распознаны определения и понятия психологии общения в соответствии со стандартом. Правильно определены особенности отдельных функций общения в соответствии со стандартом. Правильно воспроизведены приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. Верно распознана классификация ролевых ожиданий в общении. Правильно воспроизведено определение термина саморегуляция в соответствии со стандартом. Правильно воспроизведены техники эффективного общения Правильно определены виды социальных взаимодействий.	Оценка решений творческих задач Тестирование Анализ ролевых ситуаций
Умения: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	Верно воспроизведены правила слушания, ведения беседы в соответствии со стандартом. Верно воспроизведены правила этического кодекса, его значения для нравственного поведения в организации в соответствии со стандартом.	Анализ ролевых ситуаций Оценка решений творческих задач

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

21. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
22. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
23. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
24. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 09	общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	156
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	148
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основное содержание		68	
Тема 1.1 Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1 «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире»»	2	ОК 01, ОК 09
	Практическое занятие 2 «Культура, достопримечательности и обычаи Англии»	2	
	Практическое занятие 3 «Культура, достопримечательности и обычаи США»	2	
	Практическое занятие 4 «Культура, достопримечательности и обычаи Австралии и Новой Зеландии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Система образования в России и за рубежом	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 5 «Система образования в России». Разряды существительных	2	ОК 01, ОК 09

	Практическое занятие 6 «Система образования стран изучаемого языка». Число существительных.	2	
	Практическое занятие 7 «Лучшие учебные заведения России». Притяжательный падеж существительных	2	
	Практическое занятие 8 «Лучшие учебные заведения Англии и США»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Профессиональное образование	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 9 «Профессиональное образование в России и за рубежом»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Практическое занятие 10 «Роль образования в моей жизни»	2	
	Практическое занятие 11 «Экскурсия «Мой колледж». Подготовка рекламного проспекта «Колледж»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Различные виды искусств	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Практическое занятие 12 «Мировая культура. Знаменитые музеи мира». Разряды прилагательных	2	ОК 01, ОК 09
	Практическое занятие 13 «Классика и современность (музыка, литература)»	2	
	Практическое занятие 14 Классика и современность (театр, кино)». Обобщение материала	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Мое хобби	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 15 «Мое хобби». Степени сравнения прилагательных	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 16 «Увлечение делает жизнь интересней. Обсуждение»	2	
	Практическое занятие 17 «Досуговая деятельность будущего специалиста». Сравнительные конструкции с союзами	2	
	Практическое занятие 18 «Составление монологов и диалогов по теме Мое хобби»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6 Здоровье	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 19 «Здоровье нации – здоровье каждого»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 09

	Практическое занятие 20 «Здоровый образ жизни»	2	
	Практическое занятие 21 «Здоровье сберегающие технологии»	2	
	Практическое занятие 22 «Подготовка проекта-презентации «День здоровья»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7 Спорт	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 23 «Национальные виды спорта» Разряды числительных. Употребление числительных	2	ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 24 «Занятие спортом как вид отдыха после работы»	2	
	Практическое занятие 25 «Олимпийские игры»	2	
	Практическое занятие 26 «Обозначение времени, обозначение дат»»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8 Путешествие	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 27 «Путешествие. Виды путешествий». Личные, притяжательные местоимения»	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 28 «Путешествие по России». Указательные, возвратные местоимения»	2	
		2	

	Практическое занятие 29 «Путешествие на поезде, самолете». Обобщение материала. Дифференцированный зачет		
	Самостоятельная работа обучающихся Написания сочинения «Как мы путешествуем»	2	
Тема 1.9 Поездка за границу	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 30 «Поездка за границу». Вопросительные, неопределенные местоимения»	2	ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 31 «Деловая поездка за границу»	2	
	Практическое занятие 32 «В аэропорту (регистрация, сдача багажа, посадка, поведение на борту самолета»	2	
	Практическое занятие 33 «Размещение в отеле (регистрация, правила поведения и общения».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Иностранный язык в профессиональной деятельности		88	
Тема 2.1 Моя будущая профессия	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 34 «Топ – 50 профессий и специальностей». Видовременные формы глагола	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Практическое занятие 35 «Выбор профессии (IT – специальности)».оборот there is/ there are	2	
	Практическое занятие 36 «Моя профессиональная ориентация»	2	

	Практическое занятие 37 «Написание эссе «Хочу быть профессионалом»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Профессия и карьера	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 38 «Образование и карьера»	2	ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 39 «Я и моя специальность»	2	
	Практическое занятие 40 «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности.	2	
	Практическое занятие 41 «Траектория профессионального роста специалиста»	2	
	Практическое занятие 42 «Роль иностранного языка в освоении специальности»	2	
	Практическое занятие 43 Обобщение лексического и грамматического материала	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Компьютеры и их функции	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 44 «Персональные компьютеры и их функции. Цифровые компьютеры»	2	ОК 01, ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 45 «Компьютерные системы»	2	

	Практическое занятие 46 «Аппаратное и программное обеспечение». Времена группы Continuous	2	
	Практическое занятие 47 «Программирование»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Информационные системы	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных	8	
	Практическое занятие 48 «Информационные системы»	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 49 «Основные виды информационных систем»	2	
	Практическое занятие 50 «Информационные системы и база данных»	2	
	Практическое занятие 51 «Значение информационных систем»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Информационные технологии	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных	8	
	Практическое занятие 52 «Из истории информационных технологий»	2	ОК 02, ОК 09
	Практическое занятие 53 «Использование информационных технологий в образовании»	2	
	Практическое занятие 54 «Использование информационных технологий на производстве»	2	

	Практическое занятие 55 «Технические достижения в области информационных технологий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Подготовка к трудоустройству	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 56 «Рынок труда. Поиск работы» Сложное подлежащее	2	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 57 «Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве». Сложное дополнение»	2	
	Практическое занятие 58 «Составление диалогов по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию», «Переписка в интернете»». Обобщение материала. Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
Тема 2.7 Техническая документация	Содержание	8	
	Практическое занятие 59 «Чтение бланков технической документации»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Практическое занятие 60 «Разработка должностных инструкций»	2	
	Практическое занятие 61 «Разработка инструкций по эксплуатации оборудования»	2	
	Практическое занятие 62 «Требование техники безопасности при выполнении должностных обязанностей»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8 Правила телефонных переговоров	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 63 «Правила ведения телефонных переговоров». Сложносочиненные предложения	2	ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 64 «Назначение встречи по телефону». Сложноподчиненные предложения	2	
	Практическое занятие 65 «Правила телефонных переговоров при деловых контактах»	2	
	Практическое занятие 66 «Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на письмо»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.9 Официальная и неофициальная переписка	Содержание	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 67 «Основы делового общения на иностранном языке»	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Практическое занятие 68 «Деловая переписка. Реквизиты делового письма» Типы придаточных предложений»	2	
	Практическое занятие 69 «Правила оформления делового письма. Язык деловой корреспонденции»	2	
	Практическое занятие 70 «Электронная корреспонденция»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 04, ОК 09

	Написание деловых писем в компании по вопросам трудоустройства, организации бизнес командировок, выполнение заказов		
Тема 2.10 Профессиональное саморазвитие	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 71 «Взаимодействие профессионального обучения с производственной сферой»	2	ОК 02, ОК 09
	Практическое занятие 72 «Составление рассказа «Мои профессиональные достижения за время обучения»	2	
	Практическое занятие 73 «Обобщение лексического материала»	2	
	Практическое занятие 74 «Обобщение грамматического материала Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. ...			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. ...			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. ...			
Промежуточная аттестация			
Консультация		2	
Всего:		156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранный язык», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по 09.02.07 Информационные системы и программирование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и 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 электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Беседина, Н. А. Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс. English for Network Students. Professional Course: учебное пособие для вузов / Н. А. Беседина. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 348 с. - ISBN 978-5-8114-9010-3.

2. Бутенко, Е. Ю. Английский язык для ИТ-специальностей. IT-English: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Бутенко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 119 с. - (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-07790-2.

3. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь: учебно-практическое пособие для СПО / Л. (. Шматкова. - 2-е изд., стер. -Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 260 с. - ISBN 978-5-507-44688-9.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Барина, Т. Г., Английский язык для специальности "Компьютерные сети и комплексы" (с практикумом): учебник / Т. Г. Барина. - Москва: КноРус, 2022. - 249 с. - ISBN 978-5-406-09000-8. - Текст: электронный. – BOOK.ru: библиотечно-электронная система. - URL: <https://book.ru/book/942109>

2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя: учебник для СПО / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 132 с. - ISBN 978-5-8114-7926-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/179018>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать -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...	-перевод текста соответствует лексико-грамматическим и синтаксическим нормам английского языка - перевод текста соответствует лексико-грамматическим и синтаксическим нормам английского языка - описывает предметы, средства и процессы профессиональной деятельности -речь соответствует лексико-грамматическим нормам английского языка - чтение текстов профессиональной направленности в соответствии с правилами	-тестирование, опрос (устный или письменный), беседа -тестирование, опрос (устный или письменный), беседа тестирование, опрос (устный или письменный), беседа - тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, лексико-грамматические упражнения - тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, лексико-грамматические упражнения
уметь -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы	-ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального и бытового общения - перевод текста соответствует лексико-грамматическим и	-тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, лексико-грамматические упражнения - тестирование, опрос (устный или письменный), беседа

-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	синтаксическим нормам английского языка - ведет диалог на английском языке в различных ситуациях - заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения - перевод текста соответствует лексико-грамматическим и синтаксическим нормам английского языка - перевод текста соответствует лексико-грамматическим и синтаксическим нормам английского языка	- устный опрос, беседа, дискуссия, диалогическая речь, ролевая игра - устный опрос, беседа, дискуссия, диалогическая речь, ролевая игра - опрос (устный или письменный), беседа, лексико – грамматические упражнения - опрос (устный или письменный), беседа, лексико – грамматические упражнения
---	---	---

Приложение 2.23
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

**7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.05 Физическая культура»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
ОК 06	Формулировка умения описывать значимость своей <i>специальности</i>	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

	достижения жизненных и профессиональных целей	
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	148
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<i>Консультации</i>	4
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		148	
Тема 1.1 Спортивные игры	Содержание	54	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50	
	Практическое занятие 1. Изучение техники выполнения основных элементов игры (по виду спорта).	10	ОК 04, ОК 08
	Практическое занятие 2. Закрепление техники выполнения основных элементов игры (по виду спорта).	10	
	Практическое занятие 3. Совершенствование техники выполнения основных элементов игры (по виду спорта).	10	
	Практическое занятие 4. Изучение и закрепление тактических приемов игры (по виду спорта).	10	
	Практическое занятие 5. Изучение и закрепление правил игры, судейской терминологии.	10	
Тема 1.2 Легкая атлетика	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 08
	Общефизическая подготовка, развитие гибкости, координации, силовых качеств, совершенствование элементов техники.	4	
Тема 1.2 Легкая атлетика	Содержание	26	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	

	Практическое занятие 6. Выполнение низкого старта и техники бега на короткие дистанции.		ОК 02, ОК 06, ОК 08
	Практическое занятие 7. Выполнение техники бега по дистанции (короткой, средней, длинной).	4	
	Практическое занятие 8. Выполнение техники бега по виражу.	4	
	Практическое занятие 9. Выполнение техники высокого старта и стартового разгона.	4	
	Практическое занятие 10. Выполнение техники эстафетного бега и передачи эстафетной палочки.	4	
	Практическое занятие 11. Выполнение техники прыжка в длину прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Кроссовый бег на средние дистанции, общие развивающие упражнения.	2	ОК 08
Тема 1.3	Содержание	46	
Общая физическая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44	
	Практическое занятие 12. Комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами.	6	ОК 02, ОК 06, ОК 08
	Практическое занятие 13. Правила безопасности при работе с отягощениями.	6	
	Практическое занятие 14. Выявление особенностей телосложения и определение реальных целей и методики тренировочных занятий.	6	
	Практическое занятие 15. Атлетическая гимнастика как способ развития силы.	6	
	Практическое занятие 16. Основные средства силовой подготовки: с преодолением веса собственного тела, с помощью отягощений (гантели, штанги).	8	

	Практическое занятие 17. Использование тренажеров для развития силовых качеств.	8	
	Практическое занятие 18. Выполнение контрольных нормативов по развитию силовых качеств.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения для поддержания сердечно – сосудистой системы: бег, плавание, лыжные прогулки.	2	ОК 08
Тема 1.4 Гимнастика	Содержание	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 19. Выполнение строевых упражнений.	2	ОК 02, ОК 06, ОК 08
	Практическое занятие 20. Выполнение гимнастических упражнений на снарядах.	4	
	Практическое занятие 21. Выполнение гимнастических упражнений с предметами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Виды спорта по выбору: Лыжная подготовка Русская лапта	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 22. Строевые приемы с лыжами и на лыжах. Классификация видов лыжных ходов. Обучение технике передвижения на лыжах.	4 4	ОК 02, ОК 08
	Практическое занятие 23. Совершенствование техники классических ходов. Техника выполнения подъемов, спусков и торможений на лыжах.	2	

	Практическое занятие 24. Совершенствование тактическим действиям команды в доме. Техника удара по мячу. Практическое занятие 25. Совершенствование тактических действий команды в поле. Техника ловли мяча.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Профессионально прикладная физическая подготовка (ППФП)		8	
Тема 2.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 26. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий.	4	ОК 02, ОК 03, ОК 08
	Практическое занятие 27. Формирование профессионально значимых физических качеств.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		4	
Промежуточная аттестация <i>Дифференцированный зачет</i>		6	
Всего:		160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинеты «Спортивный зал, тренажёрный зал», оснащенные в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Андрюхина Т.В. Физическая культура: учебник для 10—11 классов / Т.В. Андрюхина, Н.В. Третьякова. - Москва: Русское слово, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-00092-902-5
2. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1
3. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/513286>
2. Филиппова, Ю. С. Физическая культура: учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015948-5. - Текст: электронный. - Znanium.com: электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905554>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); Средства профилактики перенапряжения.	Демонстрация системных знаний в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека; Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний.	Ведение календаря самонаблюдения; Оценка подготовленных студентом фрагментов занятий (занятий) с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха.
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;	Правильный выбор и применение необходимых видов физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей	Накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка; Традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу; Тестирование в контрольных точках. Лёгкая атлетика. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики. Спортивные игры. Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование) Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных

		соревнований по спортивным играм Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр. Атлетическая гимнастика (юноши) Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия Кроссовая подготовка. Оценка техники пробега дистанции до 5 км без учёта времени.
--	--	--

Приложение 2.24
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Операционные системы и среды»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Операционные системы и среды»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Операционные системы и среды» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ПК 4.1	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
	Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	
ПК 4.2.	Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
ПК 4.3.	Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
ПК 4.4.	Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	26
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Консультации	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Функционирование современных операционных систем		10 / 2	
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание	4	
	История операционных систем. Понятие операционной системы, этапы развития операционных систем. Основные принципы построения ОС. Обзор критериев эффективности операционных систем. Назначение, функции и виды операционных систем. Операционная система как менеджер ресурсов, ОС как виртуальная машина.		
Тема 1.2 Архитектура операционной системы	Содержание	6	
	Структура операционных систем. Перечень базовых ресурсов операционных систем. Ядра операционных систем, типы архитектур операционных систем. Понятие ядра операционной системы Монолитная, многоуровневая архитектуры. Микроядерная архитектура. Понятие и структура архитектуры клиент-сервер на основе микроядра.	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 09
	В том числе лабораторные работы	2	
	1: Знакомство со средствами системного управления операционных систем Windows.	2	ПК 3.1. ОК 01, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Процессы операционных систем		12 / 8	
	Содержание	6	

Тема 2.1 Общие сведения о процессах и потоках	Модель процесса, его создание и завершение. Применение потоков, классификация и реализация потоков. Понятие дескриптора процесса. Жизненный цикл процессов. Алгоритмы планирования потоков.	2	ОК 01, ОК 09
	В том числе лабораторные работы	4	
	2: Планирование, установка и изменение разрешений на доступ к ресурсам; 3: Управление параметрами загрузки операционной системы с помощью конфигурационного файла.	2 2	ПК 3.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 09
Тема 2.2 Взаимодействие и планирование процессов	Содержание	6	
	Взаимодействие и планирование процессов. Синхронизация процессов, проблемы при синхронизации.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 09
	В том числе лабораторные работы	4	
	4: Устранение проблем установки операционной системы с помощью консоли восстановления; 5: Использование планировщика заданий.	2 2	ПК 3.1, ПК 3.3. ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Администрирование операционных систем		22 / 16	
Тема 3.1 Файловая система и ввод, и вывод информации	Содержание	10	
	Физическая организация FAT и NTFS. Логическая организация файловых систем.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 09
	В том числе лабораторные работы	8	
	6: Управление и предоставление доступа к общим папкам; 7: Разрешение и запрещение дисковых квот. 8: Редактирование реестра; 9: Работа с подсистемой шифрования файловой системы.	2 2 2 2	ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01
Тема 3.2 Файловая система и ввод,	Содержание	12	
	Стек протоколов TCP/IP. Уровни доступа протоколов. Модель OSI.	4	ПК 3.2, ПК 3.4 ОК 01, ОК 09

и вывод информации	Управление безопасностью. Администрирование, политика безопасности в операционных системах		
	В том числе практически лабораторных работ	8	
	10: Настройка и тестирование TCP/IP в операционной системе Windows;	2	ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01
	11: Создание и администрирование учетных записей пользователей и локальных групп;	2	
	12: Настройка параметров безопасности операционной системы;	2	
	13: Использование оснастки «Управление дисками» для задач администрирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0.
2. Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. - ISBN: 978-5-00091-501-1

3.2.2. Основные электронные издания

1. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение: учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>
2. Кириченко, А. А., Операционные системы. Практикум: учебное пособие / А. А. Кириченко, С. В. Назаров, Л. П. Гудыно. — Москва: КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09582-9. — Текст: электронный. — BOOK.ru: библиотечно-электронная система. — URL: <https://book.ru/book/945794>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных операционных систем. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows". Принципы управления ресурсами в операционной системе. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.	Функции управления памятью описаны, верно. Принципы работы операционных систем описаны полноценно и верно. Монолитная, многоуровневая и архитектура клиент-сервер на основе микроядра описаны в полном объеме Построение семейства операционных систем Windows описана верно. Функционирование семейств операционных систем Unix описано в полном объеме. Правильно спланированы и установлены разрешения NTFS для папок и файлов. Созданы и отредактированы локальные группы. Произведена настройка прав доступа	Устный опрос Беседа Устный опрос Решение задач и упражнений Выполнение лабораторной работы
Умения:		
Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	Загрузка операционной системы произведена с помощью нескольких способов (обычная загрузка, безопасный режим) Установлена и настроена конфигурация аппаратных устройств Созданы учетные записи пользователей и настроены параметры рабочей среды Созданы новые разделы дисков, изменен тип файловой системы. Настроены параметры TCP/IP, разделены ресурсы сети	Выполнение лабораторной работы Деловая игра Выполнение лабораторной работы Выполнение лабораторной работы

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 Архитектура аппаратных средств»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Архитектура аппаратных средств»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ПК 11.1	Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
ПК 11.2	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
ПК 12.2	Строить приложения со сложной логикой переходов.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	14
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Консультации	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		2	
Тема 1.1. Принципы построения архитектур ЭВМ	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		24/6	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 4.1
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02,

Принципы организации ЭВМ	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2	ПК 4.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание	2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.1 , ПК 4.2
	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	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание	2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.1 , ПК 4.2
	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	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	6	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание	8	ОК 01, ОК 02,
	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	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1 , ПК 4.2
	1. Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	
	2 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Периферийные устройства		12/8	
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание	2	ОК 01, ОК 05, ОК 02, ПК 4.2
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ПК 4.2
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ: 4. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. 5. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. 6. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	8 2 2 2 2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.1 , ПК 4.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Архитектурные решения информационных систем: учебник для спо / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-7554-4.

2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение: учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-507-44963-7.

3. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6.

4. Сенкевич, А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для СПО / А. В. Сенкевич. – Москва: Академия, 2020. – 240 с. - ISBN 978-5-4468-8689-0

3.2.2. Основные электронные издания

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/517678>

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/495227>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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	Перечисление архитектурных особенностей вычислительных систем выполнено верно в полном объеме. Выбор вычислительной системы и распределение набора подзадач между процессорами системы выполнены, верно. Перечисление основных характеристик функциональных элементов ЭВМ выполнено верно. Демонстрация физического и архитектурного способов произведена, верно. Демонстрация понимания классификации вычислительных систем произведена, верно. Основные энергосберегающие технологии перечислены, верно. Выбор энергосберегающих технологий обоснован, верно.	беседа устный опрос тест
получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	Тип вычислительной системы выбран в соответствии с решаемой задачей. Тип вычислительной системы определен, верно. Внутренние интерфейсы системной платы определены, верно. Периферийные устройства подключены, верно. Основные компоненты определены, верно. Процессор установлен, верно. ПО, необходимое для корректной работы средств	Выполнение лабораторных работ

	вычислительной техники, установлено верно	
--	--	--

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Информационные технологии»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Информационные технологии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Информационные технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 11.1	собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии	методы описания схем баз данных в современных СУБД
		основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний
		основные принципы структуризации и нормализации базы данных
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	структуру плана для решения задач;
	составлять план действия	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	определять необходимые ресурсы	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	приемы структурирования информации
	определять необходимые источники информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	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	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и 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)	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	28
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в информационные технологии		2	
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Содержание	2	
	Компьютерные технологии в едином информационном пространстве современного общества. Понятие информации и информационных технологий. История развития информационных технологий. Концепция создания рынка информационных услуг. Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Компьютерная обработка информации		36 / 26	
Тема 2.1. Компьютерные системы подготовки текстовых документов	Содержание	6	
	Технология обработки текстовой информации. Обработка текстовой информации. Текст как объект информации, его обработка. Технология формирования текстового документа. Модель текстового документа. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Общие принципы оформления текстовых документов. Требования и правила оформления деловой информации. Системы подготовки текстов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 «Использование возможностей текстового редактора»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	2 «Создание макроса»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	10	

Тема 2.2. Компьютерные системы обработки числовой информации	Технология обработки числовой информации. Особенности обработки числовой информации. Особенности обработки экономической информации. Табличный процессор. Основная идея электронной таблицы: ячейки как зависимые и независимые переменные. Технология проектирования электронных таблиц. Проектирование электронной таблицы. Объединение электронных таблиц. Организация межтабличных связей. Консолидация электронных таблиц или их частей. Представление данных с помощью диаграмм.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	3 «Создание макроса»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	4 «Использование надстройки табличного редактора Excel (поиск решения)»	2	
	5 «Оформление итогов и создание сводных таблиц»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Компьютерные системы хранения и обработки данных	Содержание	6	
	Технология хранения, поиска и сортировки информации. Особенности обработки статистической информации. Базы данных: основные понятия. Классификация баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основы технологии работы в СУБД. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные информационные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Создание запросов.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	6 «Использование СУБД для создания таблиц, форм»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1
	7 «Использование СУБД для создания запросов и отчетов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Компьютерные системы обработки мультимедийной информации	Содержание	14	
	Виды компьютерной графики. Компьютерная графика. Основные виды компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Трехмерная графика. Этапы создания трехмерных изображений. Основные принципы создания анимации. Анимация. Виды анимации. Двухмерная и трехмерная анимация. Рисование и изменение форм. Этапы разработки анимации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09

	Основные принципы работы со звуком. Звуковые волны. Виды звуковых волн. Моно и стереозвучание. Этапы обработки звуковых объектов. Основные принципы работы с видео. Видеопоток. Отличия видео от анимации. Этапы обработки видео. Принципы монтажа. Основные правила создания эффективной презентации. Современные мультимедийные технологии обработки и представления информации. Презентация. Виды и способы презентации. Программы для создания презентаций.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	8 «Создание и редактирование изображений в растровом редакторе»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	9 «Создание и редактирование изображений в векторном редакторе»	2	
	10 «Создание анимационного ролика»	2	
	11 «Обработка звуковой информации»	2	
	12 «Создание видеоролика»	2	
	13 «Разработка прототипа мультимедийного приложения в Power Point»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Компьютерные телекоммуникации, автоматизированные информационные системы		6 / 2	
Тема 3.1.	Содержание	6	
	Автоматизированные информационные системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационной системе. Структура информационной системы	2	ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	14 «Основы работы с информационно-справочной системой»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Составление докладов: «Компьютерные телекоммуникации», «Современная структура сети»	2	ОК 01, ОК 02
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
1. ...			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
1. ...			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
1. ...			
Промежуточная аттестация			

Bcero:	44	
---------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1

2. Коломейченко, А. С. Информационные технологии: учебное пособие для СПО / А. С. Коломейченко. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7565-0

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информационные технологии и основы вычислительной техники: учебник. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4287-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148223>

2. Филимонова, Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2022. — 213 с. — ISBN 978-5-406-09535-5. — Текст: электронный. — BOOK.ru: электронно-библиотечная система. — URL: <https://book.ru/book/943183>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	Понятие информационных технологий сформулировано верно; Описание видов информационных технологий подробное и точное; Описание технологий сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации подробное и точное	Письменный опрос
Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий	Состав и структура информационных технологий описаны, верно, полностью перечислены принципы	Беседа
Базовые и прикладные информационные технологии	Состав и описание прикладных информационных технологий перечислены верно	Устный опрос
Инструментальные средства информационных технологий	Описание инструментальных средств информационных технологий	Беседа
Обрабатывать текстовую и числовую информацию	Данные обработаны, верно, соответствуют заданному шаблону лабораторной работы	Выполнение лабораторной работы
Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации	Мультимедийные технологии обработки и представления информации применены верно и по назначению	Выполнение лабораторной работы
Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ	Экономическая и статистическая информация обработана, верно,	Выполнение лабораторной работы

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Оформлять документацию на программные средства	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
ПК 1.2	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Оформлять документацию на программные средства.	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
ПК 1.3	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
	Оформлять документацию на программные средства.	Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.5	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
	Работать с системой контроля версий	Инструментальные средства анализа алгоритма.
		Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
		Принципы работы с системой контроля версий.
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах;

ОК 02	определять необходимые источники информации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	234
в т.ч. в форме практической подготовки	98
в т. ч.:	
теоретическое обучение	96
лабораторные работы	106
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Консультации	12
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной 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. Введение в программирование		12/10	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	Основные понятия алгоритмизации. Логические основы алгоритмизации. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Составление блок-схем линейных алгоритмов.	2	
	2. Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов.	2	
	3. Составление блок-схем циклических алгоритмов	2	
Тема 1.2. Языки и системы программирования	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Знакомство со средой программирования и изучение принципа работы компилятора.	2	
	5. Создания простейшей программы	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка и защита презентации по теме «Языки программирования. Эволюция языков программирования»	2	
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке		34/44	
Тема 2.1. Основные элементы языка программирования	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, 02
	Лексика языка. Типы данных. Переменные и константы. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Преобразование типов: явное и неявное. Объявление переменных и их инициализация. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе. Операции и выражения. Понятие выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод-вывод данных. Ввод – вывод данных. Оператор присваивания. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Консольный ввод-вывод. Структура программы.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	6. Составление программ линейной структуры	2	
	7. Программирование линейных задач с использованием математических функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Базовые конструкции структурного программирования	Содержание учебного материала	22	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, 02
	Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	8. Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	9. Разработка разветвляющихся алгоритмов.	2	
	10. Разработка программ с использованием оператора выбора.	2	
	11. Разработка программ с использованием циклов с параметром.	2	
	12. Разработка программ с использованием цикла с предусловием.	2	
	13. Разработка программ с использованием цикла с постусловием.	2	
	14. Работа с вложенными циклами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Работа со сложными типами данных, циклами и условиями.		
Тема 2.3. Структурные типы данных	Содержание учебного материала	24	
	Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Сортировка массивов. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	15. Обработка одномерных массивов.	2	
	16. Обработка одномерных массивов.	2	
	17. Обработка двумерных массивов.	2	
	18. Обработка двумерных массивов.	2	
	19. Сортировка массивов	2	
	20. Разработка программ с использованием строк.	2	
	21. Работа со строками.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	14	
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	Структуры. Модификаторы доступа к структурной переменной. Примеры использования структур в разных частях программы. Использование массивов в структурах. Вложенные структуры. Копирование структур.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	22. Организация процедур. Применение процедур при работе с массивами.	2	
	23. Применение рекурсивных функций.	2	
	24. Организация структур.	2	
	25. Массивы структур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Работа с файлами	Содержание учебного материала	8	
	Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами. Виды доступа к файлам. Объект FileStream. Классы StreamWriter и StreamReader. Основные операции при работе	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02

	с файлами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	26. Разработка программ работы с текстовыми файлами.	2	
	27. Разработка программ работы со структурированными файлами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование		50/52	
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	20	
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	12 8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	28. Создание простейших классов.	2	
	29. Разработка приложений с использованием классов.	2	
	30. Программная реализация принципов наследования.	2	
	31. Программная реализация принципов полиморфизма.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала	14	
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта. Окно сообщения MessageBox.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	32. Создание процедур на основе событий.	2	
	33. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
	34. Создание с использованием компонентов надписей и текстовых полей	2	

	35. Создание проекта с использованием окна сообщений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	40	
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	18	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	36. Разработка приложений с использованием зависимых переключателей.	2	
	37. Разработка приложений с использованием независимых переключателей.	2	
	38. Разработка приложений с использованием простого и выпадающего списка.	2	
	39. Создание проекта с использованием компонентов меню	2	
	40. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов.	2	
	41. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел.	2	
	42. Создание проекта с использованием компонентов отображения дат и времени.	2	
	43. Разработка проекта для работы с одномерными массивами.	2	
Тема 3.4. Разработка оконного приложения	44. Разработка проекта для работы с двумерными массивами.	2	
	45. Разработка проекта для работы с матрицами.	2	
	46. Разработка системы тестирования с формированием отчета.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создание объектно-ориентированного приложения		
	Содержание учебного материала	16	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Использование обработки исключений для создания защищенного программного кода. Разработка игрового приложения.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	47. Разработка функциональной схемы работы приложения	2	
	48. Разработка оконного приложения с несколькими формами	2	
	49. Создание исключений в приложении.	2	

	50. Разработка игрового приложения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание программы с использованием указателей	2	
Тема 3.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	14	
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Виды ошибок в программе. Тестирование, отладка приложения.	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	51. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения	2	
	52. Создание точки останова. Пошаговое выполнение. Просмотр значений.	2	
	53. Тестирование, отладка приложения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		12	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие для СПО / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмаилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0.

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2.

3. 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, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8.

4. Шеина, Т. Ю. Основы программирования: учебник для СПО / Т. Ю. Шеина. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-507-44046-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Батасова, В. С. Программирование. Сборник задач: учебное пособие для СПО / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9317-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189452>

2. Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#: учебное пособие для СПО / Л. А. Залогова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-7722-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164956>

3. Коренская, И. Н. Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. Н. Коренская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-9240-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189365>

4. Подбельский В.В. Язык Си# Базовый курс [Электронный ресурс]: учебное пособие. Финансы и статистика, 2011. - . - ISBN 978-5-279-03497-0 384 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034970.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	«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 - Контрольная работа - Самостоятельная работа - Семинар - Выполнение проекта - Оценка выполнения практического задания(работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией - Решение ситуационной задачи
- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Работать в среде программирования. - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	скорость и точность выполнения задания; соответствие выбранного алгоритма условию задачи; способность грамотно и быстро проводить анализ; обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач	решение задач и упражнений; наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); выполнение экзаменационного задания

• Выполнять проверку, отладку кода программы.		
---	--	--

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Оформлять документацию на программные средства	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
ПК 1.2	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.	Основные этапы разработки программного обеспечения.
	Оформлять документацию на программные средства.	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
ПК 1.3	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
	Оформлять документацию на программные средства.	Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.5	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
	Работать с системой контроля версий	Инструментальные средства анализа алгоритма.
		Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
		Принципы работы с системой контроля версий.
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах;

ОК 02	определять необходимые источники информации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	234
в т.ч. в форме практической подготовки	98
в т. ч.:	
теоретическое обучение	96
лабораторные работы	106
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Консультации	12
Промежуточная аттестация	8

2.2. Тематический план и содержание учебной 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. Введение в программирование		12/10	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	Основные понятия алгоритмизации. Логические основы алгоритмизации. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Составление блок-схем линейных алгоритмов.	2	
	2. Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов.	2	
	3. Составление блок-схем циклических алгоритмов	2	
Тема 1.2. Языки и системы программирования	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Знакомство со средой программирования и изучение принципа работы компилятора.	2	
	5. Создания простейшей программы	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка и защита презентации по теме «Языки программирования. Эволюция языков программирования»	2	
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке		34/44	
Тема 2.1. Основные элементы языка программирования	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, 02
	Лексика языка. Типы данных. Переменные и константы. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Преобразование типов: явное и неявное. Объявление переменных и их инициализация. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе. Операции и выражения. Понятие выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод-вывод данных. Ввод – вывод данных. Оператор присваивания. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Консольный ввод-вывод. Структура программы.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	6. Составление программ линейной структуры	2	
	7. Программирование линейных задач с использованием математических функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Базовые конструкции структурного программирования	Содержание учебного материала	22	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, 02
	Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	8. Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	9. Разработка разветвляющихся алгоритмов.	2	
	10. Разработка программ с использованием оператора выбора.	2	
	11. Разработка программ с использованием циклов с параметром.	2	
	12. Разработка программ с использованием цикла с предусловием.	2	
	13. Разработка программ с использованием цикла с постусловием.	2	
	14. Работа с вложенными циклами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Работа со сложными типами данных, циклами и условиями.		
Тема 2.3. Структурные типы данных	Содержание учебного материала	24	
	Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Сортировка массивов. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	15. Обработка одномерных массивов.	2	
	16. Обработка одномерных массивов.	2	
	17. Обработка двумерных массивов.	2	
	18. Обработка двумерных массивов.	2	
	19. Сортировка массивов	2	
Тема 2.4. Процедуры и функции	20. Разработка программ с использованием строк.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	21. Работа со строками.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	14	
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	6	
	Структуры. Модификаторы доступа к структурной переменной. Примеры использования структур в разных частях программы. Использование массивов в структурах. Вложенные структуры. Копирование структур.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	22. Организация процедур. Применение процедур при работе с массивами.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
Тема 2.5. Работа с файлами	23. Применение рекурсивных функций.	2	
	24. Организация структур.	2	
	25. Массивы структур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Работа с файлами	Содержание учебного материала	8	
	Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами. Виды доступа к файлам. Объект FileStream. Классы StreamWriter и StreamReader. Основные операции при работе	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02

	с файлами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	26. Разработка программ работы с текстовыми файлами.	2	
	27. Разработка программ работы со структурированными файлами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование		50/52	
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	20	
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	12 8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	28. Создание простейших классов.	2	
	29. Разработка приложений с использованием классов.	2	
	30. Программная реализация принципов наследования.	2	
	31. Программная реализация принципов полиморфизма.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала	14	
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта. Окно сообщения MessageBox.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	32. Создание процедур на основе событий.	2	
	33. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
	34. Создание с использованием компонентов надписей и текстовых полей	2	

	35. Создание проекта с использованием окна сообщений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	40	
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	18	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	36. Разработка приложений с использованием зависимых переключателей.	2	
	37. Разработка приложений с использованием независимых переключателей.	2	
	38. Разработка приложений с использованием простого и выпадающего списка.	2	
	39. Создание проекта с использованием компонентов меню	2	
	40. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов.	2	
	41. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел.	2	
	42. Создание проекта с использованием компонентов отображения дат и времени.	2	
	43. Разработка проекта для работы с одномерными массивами.	2	
Тема 3.4. Разработка оконного приложения	44. Разработка проекта для работы с двумерными массивами.	2	
	45. Разработка проекта для работы с матрицами.	2	
	46. Разработка системы тестирования с формированием отчета.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создание объектно-ориентированного приложения		
	Содержание учебного материала	16	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Использование обработки исключений для создания защищенного программного кода. Разработка игрового приложения.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	47. Разработка функциональной схемы работы приложения	2	
	48. Разработка оконного приложения с несколькими формами	2	
	49. Создание исключений в приложении.	2	

	50. Разработка игрового приложения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание программы с использованием указателей	2	
Тема 3.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	14	
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Виды ошибок в программе. Тестирование, отладка приложения.	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	51. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения	2	
	52. Создание точки останова. Пошаговое выполнение. Просмотр значений.	2	
	53. Тестирование, отладка приложения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		12	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		234	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие для СПО / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмаилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0.

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2.

3. 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, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8.

4. Шеина, Т. Ю. Основы программирования: учебник для СПО / Т. Ю. Шеина. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-507-44046-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Батасова, В. С. Программирование. Сборник задач: учебное пособие для СПО / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9317-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189452>

2. Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#: учебное пособие для СПО / Л. А. Залогова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-7722-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164956>

3. Коренская, И. Н. Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. Н. Коренская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-9240-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189365>

4. Подбельский В.В. Язык Си# Базовый курс [Электронный ресурс]: учебное пособие. Финансы и статистика, 2011. - . - ISBN 978-5-279-03497-0 384 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034970.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	«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 - Контрольная работа - Самостоятельная работа - Семинар - Выполнение проекта - Оценка выполнения практического задания(работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией - Решение ситуационной задачи
- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Работать в среде программирования. - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	скорость и точность выполнения задания; соответствие выбранного алгоритма условию задачи; способность грамотно и быстро проводить анализ; обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач	решение задач и упражнений; наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); выполнение экзаменационного задания

• Выполнять проверку, отладку кода программы.		
---	--	--

Приложение 2.28

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	определять этапы решения задачи	структуру плана для решения задач;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	составлять план действия	
	определять необходимые ресурсы	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	приемы структурирования информации
	определять необходимые источники информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	

ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	
ОК 06	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
Консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация ДФА	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности		6/4	
Тема 1.1 Правовое регулирование экономических отношений.	Содержание	6	
	Понятие и виды субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Правовой статус индивидуально предпринимателя. Государственная регистрация. Гражданская правоспособность и дееспособность. Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно правовые формы юридических лиц и их классификация.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1. Составление таблицы «Правовое положение хозяйственных товариществ и обществ как организационно – правовых форм юридических лиц РФ»	2	
	Практическое занятие 2. Составление таблицы «Правовое положение некоммерческих юридических лиц в РФ»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Трудовые правоотношения		10/2	
Тема 2.1 Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Трудовой договор.	Содержание	6	
	Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости, их права и обязанности. Понятие трудового договора, его значение, содержание, виды.	4	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3. «Применение норм трудового законодательства при решении задач в сфере трудовых правоотношений»	2	ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.2 Рабочее время и время отдыха. Ответственность по трудовому праву.	Содержание	4	
	Понятие рабочего времени и его виды. Время отдыха. Вида отпусков порядок их предоставления. Заработная плата. Дисциплинарная и материальная ответственность.	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4. Заполнение таблицы «Особенности рабочего времени и времени отдыха отдельных категорий работников».	2	ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Правовые режимы информации.		10/2	
Тема 3.1 Информационное право, как отрасль права. Телекоммуникационное право.	Содержание	6	
	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 систем.	4	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5. «Решение задач в сфере защиты государственной и коммерческой тайны»	2	ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Правовой режим информационных ресурсов.	Содержание	4	
	Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных. Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности.	2	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. «Применение норм информационного права для решения ситуационных задач».	2	ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Административные правонарушения и административная ответственность.		4/2	
Тема 4.1. Административные правонарушения и	Содержание	4	
	Понятие административного правонарушения и административной ответственности. Виды административной ответственности и основания её применения.	2	ОК 06
	Состав административных правонарушений.	2	ОК 02, ОК 03

административная ответственность.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к промежуточной аттестации	2	ОК 02
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (ДФА)		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально - экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3.

2. Череватова, Т. Ф. Нормативное обеспечение в сфере информационных технологий и систем: учебное пособие для СПО / Т. Ф. Череватова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-9316-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Николюкин, С. В., Правовое обеспечение профессиональной деятельности (тестовые задания): учебное пособие / С. В. Николюкин. — Москва: Русайнс, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4365-9570-2. — Текст: электронный. – BOOK.ru: библиотечно-электронная система. – URL: <https://book.ru/book/944760>

2. Харачих, Г. И. Специальная оценка условий труда: учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. — 1-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-5879-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146630>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативно 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 предпринимательской деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности.	Называет метод и предмет правового обеспечения профессиональной деятельности. Характеризует нормативно правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Называет и характеризует организационно правовые формы предпринимательской деятельности. Характеризует правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Называет определение трудового договора, его значение. Знает содержания трудового договора, его виды. Объясняет порядок заключения, изменения и расторжения трудового договора. Даёт определение понятий дисциплинарной ответственности и материальной ответственности. Определяет состав административного правонарушения и называет порядок	тестирование, устный опрос письменный опрос, кейс, практическая работа, решение задач

	наложения административных взысканий. Определяет виды административных взысканий	
Умения: Использовать нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию.	Применяет нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности Анализирует и оценивает результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения. Осуществляет самостоятельный поиск экономической информации и её использует	тестирование, устный опрос письменный опрос, кейс, практическая работа, решение задач

Приложение 2.29
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Безопасность жизнедеятельности»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Приемы структурирования информации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

	Оценивать практическую значимость результатов поиска	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать современное программное обеспечение	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	48
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	Диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала 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. Безопасность жизнедеятельности: теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций		24	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание	4	
	1. 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. 2. Нормы безопасности на рабочем месте. 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 01 ОК 02 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях и способы защиты населения от оружия массового поражения	Содержание	14	
	1. 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 пожаробезопасности и электробезопасности на рабочем месте. 2. Оружие массового поражения. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Химическое оружие и его характеристика. Биологическое оружие и его характеристика. 3. 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. 4. 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	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1. Правила поведения и порядок действий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера Практическое занятие 2. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС Практическое занятие 3. Применение первичных средств пожаротушения	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности	Содержание	6	
	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.	2	ОК 01 ОК 02

жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 4. Особенности выполнения работником правил поведения и действий по сигналам гражданской обороны. Практическое занятие 5. Решение ситуативных задач по защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		44	
Тема 2.1. Исторический генезис военной службы в России	Содержание	4	
	Содержание этапов институционального развития отечественной воинской службы: этап вечаевого 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	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе	2	OK 01 OK 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Аксиология военной службы	Содержание	12	
	1. 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). 2. Военная безопасность страны. Военная безопасность страны, защита граждан Российской Федерации от военных угроз, обеспечение условий для	2	OK 01 OK 02

	оборонспособности 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 и т. п.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 7 Военная служба как личностно-значимая и общественная ценность Практическое занятие 8. Определение правовых основ военной службы в Конституции РФ, в федеральных законах «Об обороне», «О воинской обязанности и военной службе». Практическая работа 9. Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений. Практическая работа 10. Ознакомление с правами, обязанностями и ответственностью военнослужащих.	10	ОК 01 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Праксиология воинской службы	Содержание	8	
	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 01 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 11. Самоподготовка будущего призванного к осуществлению военной деятельности. Практическая работа 12. Выявление особенностей и отработка ритуала принятия военной присяги. Практическая работа 13. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов	6	ОК 02 ОК 04

Тема 2.4. Строевая, огневая и физическая подготовка	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	8	
	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. 2. 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 3. 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 01 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 14. Тренинг умений строевой и физической подготовки	6	ОК 01 ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Медико-санитарная подготовка Военнослужащих Дифференцированный зачет	Содержание	10	
	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. 3. Реанимационные мероприятия.	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 15. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим Практическое занятие 16. Оказание реанимационной помощи. Практическое занятие 17. Отработка навыков в наложении различных повязок.	8	ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-45693-2.

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0.

3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник для СПО / В. С. Долгов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45041-1.

Основные электронные издания

1. Микрюков, В. Ю., Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва: КноРус, 2023. — 282 с. — ISBN 978-5-406-10451-4. — Текст: электронный. — BOOK.ru: библиотечно-электронная система. — URL: <https://book.ru/book/945204>

2. Харачих, Г. И Специальная оценка условий труда: учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. — 1-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-5879-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146630>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.	Демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; Владеет информацией об государственных системах защиты национальной безопасности России. Дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечислять их последствия Демонстрирует знания основ военной службы и оборон государства Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечислять способы защиты населения от ОМП. Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечисляет способы защиты населения от ОМП. Демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; Умеет определять пожаро- и взрыво-опасность различных материалов. Владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу Ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО Демонстрирует знания в области анатомо-физиологических	<i>Выполнение практических работ</i> <i>Письменный опрос</i> <i>Тест</i> <i>Беседа</i> <i>Устный опрос</i>

	последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; Демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	
Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь.	Способен разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС Владеть мерами по снижению опасностей различного вида Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения Демонстрирует умения пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценивает правильность их применения Отличает виды вооруженных сил, ориентируется в перечне военно-учетных специальностей. Демонстрирует владение особенностями бесконфликтного поведения в повседневной деятельности, в условиях ЧС мирного и военного времени. Демонстрирует умения оказывать первую помощь пострадавшим; В правильной последовательности осуществляет манипуляции по оказанию первой помощи.	<i>Выполнение практических работ</i>

Приложение 2.30

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Экономика отрасли»

»

2025 год

3. СОДЕРЖАНИЕ

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

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Экономика отрасли»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Экономика отрасли является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 4.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	пути обеспечения ресурсосбережения;

ПК 11.1	Работать с документами отраслевой направленности.	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
----------------	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Консультации	2
Промежуточная аттестация (ДЗ)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экономика отрасли		32/18	
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	Содержание	2	
	Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.	2	ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	Содержание	6	
	Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов). Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура.	2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 «Расчет амортизации основного капитала» Практическое занятие 2 «Определение показателей эффективности использования основного капитала»	2 2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	Содержание	6	
	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. Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав	2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 04

	балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3 «Расчет себестоимости и процента снижения себестоимости единицы доходов» Практическое занятие 4 «Расчет рентабельности основных показателей»	2 2	ПК 4.1 ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4. Ценовая политика хозяйствующего субъекта	Содержание	4	
	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.	2	ПК 4.1 ОК 04, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5 «Расчет оптовой и отпускной цены предприятия»	2	ПК 4.1 ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	Содержание	6	
	Показатели технического развития и организации производства. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.	2	ПК 4.1 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 6 «Расчет эффективности капитальных вложений» Практическое занятие 7 «Расчет срока окупаемости капитальных вложений»	2 2	ПК 4.1 ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6. Экономика ИТ – отрасли.	Содержание	6	
	Основные показатели деятельности фирмы в ИТ-отрасли: издержки, цена, прибыль, рентабельность. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий. Как собирать и анализировать информацию о банке и	2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 04

Дифференцированны й зачет	банковских продуктах. Кредит как часть личного финансового плана. Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 8 «Оформление договоров на выполняемые работы» Практическое занятие 9 «Анализ информации о банковских продуктах»	2 2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. 1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для СПО / А. А. Вазим. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4.

2. Васильев, В. П. Экономика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Васильев, Ю. А. Холоденко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 316 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13775-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Столбов, В. П. Экономическая история России: учебное пособие для СПО / В. П. Столбов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-5950-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146902>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
- Общие положения экономической теории. - Организацию производственного и технологического процессов. - Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. - Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. - Методику разработки бизнес-плана.	Поясняет общие положения экономической теории Поясняет организацию производственного и технологического процессов. Формулирует механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. Определяет материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.	Текущий контроль (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); Беседа; Проверка домашних работ; Контрольная работа
- Находить и использовать необходимую экономическую информацию. - Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Распознаёт и классифицирует необходимую экономическую информацию. Рассчитывает по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Оценка результатов выполнения индивидуальных заданий; Оценка результатов выполнения практических занятий; Опрос устный или письменный Практические занятия; тестирование

Приложение 2.31

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы проектирования баз данных»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Основы проектирования баз данных»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Основы проектирования баз данных» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 11.1, ПК 11.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 11.1	Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии	Методы описания схем баз данных в современных СУБД
		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
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	структуру плана для решения задач
	определять этапы решения задачи	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации	приемы структурирования информации
	использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	14
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Консультации	6
Промежуточная аттестация	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Проектирование концептуальной модели данных		10/2	
Тема 1.1 Основные понятия и определения баз данных	Содержание	2	
	1. Основные понятия баз данных. Концепция базы данных. Архитектура баз данных. Распределение обязанностей в системах баз данных. Функции СУБД.	2	ПК 11.1 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Проектирование концептуальной модели данных	Содержание	8	
	1. Принципы построения концептуальной модели данных. Понятие предметной области. Понятие модели данных, виды моделей данных. Этапы построения моделей данных.	6	ПК 11.1 ОК 01, ОК 02
	2. Модель «Сущность-связь». Основные понятия. Виды связей. Моделирование подклассов.		
	3. Моделирование ограничений. Виды ограничений. Принципы создания ограничений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Использование CASE-средств для построения концептуальной модели	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Реляционная модель		34/12	
Тема 2.1 Основные понятия	Содержание	6	
	1. Основные понятия реляционной модели данных. Понятие отношение, схема отношений. Виды атрибутов. Типы связей.	4	ПК 11.1, ПК 11.2 ОК 01, ОК 02

реляционной модели данных	2. Принципы перехода от концептуальной модели к логической для реляционной СУБД.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. Проектирование реляционной модели данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Реляционная алгебра	Содержание	6	
	1. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Понятие реляционной алгебры. Операции декартового произведения, объединения, пересечения, разности.	4	ПК 11.1, ПК 11.2 ОК 01, ОК 02
	2. Специальные операции реляционной алгебры. Расширенное декартово произведение. Операция горизонтального выбора, вертикального выбора, условное соединение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. Использование операций реляционной алгебры для построения запросов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Проектирование и нормализация базы данных	Содержание	6	
	1. Понятие и виды функциональных зависимостей. Понятие функциональной зависимости. Полная функциональная зависимость. Частичная функциональная зависимость. Транзитивная функциональная зависимость. Роль функциональных зависимостей в отношениях реляционной модели данных.	4	ПК 11.1, ПК 11.2 ОК 01, ОК 02
	2. Процесс нормализации отношений. Процесс нормализации отношений до 1НФ. 2НФ, 3НФ, НФБК. Декомпозиция отношений. Правила логического следования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	4. Проектирование БД на основе принципов нормализации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Язык структурированных запросов	Содержание	4	
	1. Язык структурированных запросов. Формат оператора SELECT	2	ПК 11.1, ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. Построение простейших запросов к базе данных на языке SQL	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Организация запросов на выборку	Содержание	8	
	1. Реляционные и булевы операторы в условиях. Конструкции языка SQL для формирования условий выбора в запросах.	6	ПК 11.1

данных при помощи языка SQL	2. Конструкций SQL для обобщения данных. Конструкции языка SQL для формирования запросов с группировкой, использование агрегирующих функций. 3. Подзапросы и составные запросы. Конструкции языка SQL для создания запросов с использованием подзапросов и создание составных запросов (команда UNION)		ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. Построение запросов с использованием конструкций формирования условий и агрегирующих функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Операторы манипулирования данными	Содержание	4	
	1. Операторы манипулирования данными. Конструкции языка SQL для добавления, изменения и удаления данных	2	ПК 11.1 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. Модификация данных с помощью запросов на языке SQL	2	
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для СПО / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2.

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5.

3. Федорова, Г. Н. Основы проектирования баз данных: учебник для СПО / Г. Н. Федорова – 4-е издание, перераб. и доп. – Москва, Академия, 2020. – 224 с. - ISBN 978-5-4468-8691-3

3.2.2. Основные электронные издания

1. Макшанов, А. В. Современные технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие для СПО / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-5451-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149343>

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знание основ теории баз данных; знание модели данных; знание особенностей реляционной модели и проектирования баз данных; знание изобразительных средства, используемых в ER-моделировании; Знание основ реляционной алгебры; знание принципов проектирования баз данных; знание обеспечения непротиворечивости и целостности данных; знание средств проектирования структур баз данных; знание языка запросов SQL.	четкость и правильность ответов на вопросы; логика изложения материала; ясность и аргументированность изложения собственного мнения;	устный опрос; тестирование на знание терминологии по теме; проверка домашних заданий; самоанализ материала (ответы на контрольные вопросы) выполнение контрольной работы
Умение проектировать реляционную базу данных; умение использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	скорость и точность выполнения задания; соответствие выбранного алгоритма условию задачи; способность грамотно и быстро проводить анализ; обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач	решение задач и упражнений; наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); выполнение экзаменационного задания

Приложение 2.32

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 12.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

		тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 09	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1	У 1.1.02	Оформлять документацию на программные средства.	З 1.1.01	Основные этапы разработки программного обеспечения.
ПК 1.2	У 1.2.02	Оформлять документацию на программные средства.	З 1.2.2	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
ПК 2.1	У 2.1.01	Анализировать проектную и техническую документацию.	З 2.1.09	Стандарты качества программной документации.
ПК 12.2	У 12.2.07	Разрабатывать документацию на программные средства.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала Государственная система стандартизации Российской Федерации. 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 Стандартизация в различных сферах. 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. Международная стандартизация. 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. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств.	16/6 10	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Изучение нормативно-правовых документов в области защиты информации и информационной безопасности; 2. Изучение стандартов в области защиты информации и информационной безопасности; 3. Изучение технического регулирования и стандартизации в области ИКТ.	2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	10/4	
	Сущность сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечения и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Экологическая сертификация.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 1.1
Тема 2. Основы сертификации	В том числе практических занятий и лабораторных работ 4. Изучение системы менеджмента качества; 5. Изучение информационно-коммуникационных технологий.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме	2	
	Содержание учебного материала	10/6	
	Основные виды технической и технологической документации. Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 3. Техническое документооборот	В том числе практических занятий и лабораторных работ 6. Отработка практических навыков ведения технической документации; 7. Составление инструкции пользователя информационной системы;	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ПК 1.1, ПК 11.2

	8. Отработка практических навыков формирования пакета документов по курсовому (дипломному) проектированию.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с пакетом документов	2	
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вячеславова, О.Ф. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник / Вячеславова О. Ф., Парфеньева И. Е., Зайцев С. А. - Москва: КноРус, 2021. - 174 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-07926-3.

2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-507-44943-9.

3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0.

4. Шишмарев В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Шишмарев В., Ю. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10434-7.

5. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8

3.2.2. Основные электронные издания

1. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/515891>

2. Хрусталева З. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / Хрусталева З., А. — Москва: КноРус, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-406-10293-0. — Текст: электронный. – BOOK.ru: библиотечно-электронная система. – URL: <https://book.ru/book/944940>

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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.	Описание правовых основ метрологии, стандартизации и сертификации и подробное, и точное Словарь метрологии, стандартизации и сертификации описан точно и полно Описание основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов подробное и точное Описание показателей качества и методов их оценки полное и точное Описание системы качества полное и точное Описание основных терминов и определений в области сертификации полное и точное Описание организационной структуры сертификации полное и точное Описание системы и схемы сертификации полное и точное	устный опрос беседа
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.	Документы оформлены в соответствии с нормативными актами точно и полно Оценка качества программных средств в соответствии со стандартами в области ИТ выполнена верно Документы сертификации информационно-коммуникационных технологий.	выполнение практической работы

Приложение 2.33

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Численные методы»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 Численные методы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Численные методы является обязательной частью Общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Основные этапы разработки программного обеспечения
ПК 1.2	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	структуру плана для решения задач
	определять этапы решения задачи	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<i>Консультации</i>	4
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы теории погрешностей		8 / 2	
Тема 1.1 Способы оценки точности вычислений	Содержание	8	
	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи. Приближенные значения числа. Виды погрешностей. Значащие и верные цифры. Правила округления. Принцип Крылова А.Н. Учет погрешностей приближенных вычислений. Вычисления без учета погрешностей. Строгий учет погрешностей. Метод границ.	4	ПК 1.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Выполнение арифметических действий над приближенными числами	2	ПК 1.1 ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основные вычислительные методы		42/12	
Тема 2.1 Приближенные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание	8	
	Концепция методов решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Корень уравнения. Приближение к корню. Последовательность этапов приближенного решения нелинейных уравнений. Классификация нелинейных уравнений – алгебраические и трансцендентные уравнения. Определение числа корней алгебраических уравнений. Правило Декарта. Отделение корней. Классификация методов отделения и уточнения корней. Основные методы отделения корней. Метод Штурма. Графический метод отделения корней. Теорема Больцано-Коши. Уточнение корней. Основные методы уточнения корней алгебраических и трансцендентных уравнений: метод делением пополам (бисекций), метод	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02

	сканирования, метод касательных (Ньютона), метод параболической аппроксимации, метод хорд, комбинированный метод.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методами сканирования и половинного деления	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание	10	
	Обзор методов решения систем линейных алгебраических уравнений. Точные и приближенные методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение систем линейных уравнений точными методами. Вычислительная схема метода Гаусса с выбором главного элемента по столбцу Решение систем линейных уравнений приближёнными методами. Достаточные условия сходимости приближенных методов. Вычислительная схема метода простых итераций и метода Зейделя.	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3. Решение СЛАУ методом Гаусса Практическое занятие 4. Решение СЛАУ приближенными методами	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.3 Численное интегрирование	Содержание	10	
	Квадратурные формулы интегрирования. Область применения численного интегрирования. Квадратурные формулы интегрирования. Оценка погрешности интегрирования. Основные методы численного интегрирования. Формулы Ньютона-Котеса: методы прямоугольников, метод трапеций, метод парабол (Симпсона). Погрешности интегрирования в различных методах. Интегрирование с помощью формул Чебышева и Гаусса. Формулы интегрирования Чебышева и Гаусса	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5. - Вычисление интегралов методами Ньютона-Котеса	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание	6	
	Постановка задачи Коши. Задача Коши. Начальные условия задачи Коши. Классификация методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ). Одношаговые методы численного дифференцирования. Основные методы приближенного решения ОДУ: метод Эйлера, метод Эйлера-Коши, метод Рунге-Кутта Многошаговые методы численного дифференцирования. Основные методы приближенного решения ОДУ: метод Милна, метод Адамса-Башфорта	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. - Приближенное решение задачи Коши	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Интерполирование и экстраполирование функций	Содержание	6	
	Методы интерполяции функций. Понятия экстраполяции и интерполяции. Концепция методов приближения функций. Оценка погрешности приближения. Дифференцированный зачет	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7. - Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Консультации		4	
Промежуточная аттестация			
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. 1. Гателюк, О. В. Численные методы: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 140 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07480-2.

2. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие для СПО /. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-8114-9250-3.

3. Численные методы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / У. Г. Пирумов [и др.]; под редакцией У. Г. Пирумова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 421 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11634-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 1. Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 122 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10895-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/513780>

2. Семакин И.Г. Программирование, численные методы и математическое моделирование: учебное пособие / Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л., Шкарапуца А.П. - Москва: КноРус, 2023. - 298 с. - ISBN 978-5-406-10904-5. - Текст: электронный. – BOOK.ru: библиотечно-электронная система. –URL: <https://book.ru/book/947073>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знание методов хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними	описание методов хранения чисел в памяти ЭВМ перечисление действий над числами, хранящимися в ЭВМ	тестирование на знание терминологии по теме, проверка домашних работ, ответы на контрольные вопросы к практическим работам,
Знание методики оценки точности вычислений	описание методики выполнения действий над числами, хранящимися в ЭВМ изложение методики оценки точности вычислений	контрольная работа ответы на контрольные вопросы к практическим работам,
Знание методов решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ	описание вычислительной схемы методов решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений, систем уравнений на ЭВМ	ответы на контрольные вопросы к практическим работам наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)
Умение использовать основные численные методы решения математических задач	решение проведено в соответствии с алгоритмом выбранного численного метода	проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических заданий, оценка результатов выполнения индивидуальных заданий, выполнения практических заданий, оценка результатов выполнения индивидуальных заданий наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)
Умение выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи	выбор метода для решения задачи проведен исходя из типа поставленной задачи и требований к результатам решения	оценка результатов выполнения индивидуальных заданий наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)
Умение давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;	описание математических характеристик в зависимости от исходной информации определение точности полученного численного решения	оценка результатов выполнения индивидуальных заданий наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)
Умение разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	разработка алгоритмов и программ для решения задачи с учетом заданной точности вычислений	выполнения практических заданий оценка результатов выполнения индивидуальных заданий

Приложение 2.34

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Компьютерные сети»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные сети»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерные сети»: формирование совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах и возможности обеспечить активное воздействие человека на эти данные в реальном масштабе времени, а также об организации доступа к распределенным данным.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 11.1	Работать с документами отраслевой направленности.	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	-
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.	-
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	-
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	-

ОК 02	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	приемы структурирования информации;	-
	использовать современное программное обеспечение;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	-
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	основы проектной деятельности	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	-
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	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	40	26
Теоретические занятия	14	
Практические занятия	26	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме ДФА</i>	-	-
Всего	44	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Базовые понятия и основные принципы построения компьютерной сети		10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 11.1, ПК 11.4
Тема 1.1 Общие сведения о компьютерной сети	Содержание	4	
	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.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 1 Создание схемы компьютерной сети локального масштаба.	2	
	Практическая работа № 2 Разработка логической топологии сети. Практическая работа № 3 Основная настройка физического и канального уровня модели OSI. Основная настройка сетевого уровня модели OSI.	2 2	
Раздел 2. Организация и принцип работы каналов связи		14/8	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1, 11.4
Тема 2.1 Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание	4	
	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. 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.		
	В том числе практических занятий	8	

	Практическая работа №4 Работа с коаксиальным кабелем с использованием различных соединителей.	2	
	Практическая работа №5 Работа с кабелем витая пара с использованием кримпера и коннекторов.	2	
	Практическая работа № 6 Тестирование соединения смонтированных кабелей. Установка и настройка основных сетевых адаптеров.	2	
	Практическая работа № 7 Установка драйверов для коммуникационного сетевого оборудования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата по теме «Сетевое оборудование».	2	
Раздел 3. Основы построения компьютерных сетей и передачи данных по сети		12/8	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1, ПК 11.4
Тема 3.1 Передача данных по сети.	Содержание	4	
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. 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.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа № 8 Разработка таблицы, описывающей коммутация каналов, пакетов, сообщений в компьютерной сети модели OSI.	2	
	Практическая работа № 9 Работа с сетевыми и транспортными протоколами модели OSI. Создание локальной компьютерной сети; используя протокол TCP/IP. Использование различных классов IP-адресов.	2	
	Практическая работа № 10 Настройка различных подсетей и маски подсети, организация общего доступа к данным в компьютерной сети.	2	
	Практическая работа № 11 Настройка сетевого протокола DHCP. Настройка сетевого протокола DNS.	2	

Раздел 4. Технологии компьютерных сетей		6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ПК 11.1, ПК 11.4
Тема 4.1 Сетевые архитектуры	Содержание	2	
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 12 Построение локальной сети с использованием технологии Ethernet. Практическая работа № 13 Построение локальной сети с использованием технологий Token Ring, технологии FDDI.	2 2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет №58, оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Лаборатория «Инженерно-технических средств обеспечения информационной безопасности», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация, техническое документирование информационных систем: учебное пособие для СПО / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-8414-0.
2. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы: учебное пособие для СПО / Е. А. Тенгайкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-507-44204-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217454>
3. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Методы и средства структурно-функционального проектирования. Практикум: учебное пособие для СПО / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-5731-1.
4. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы: учебное пособие для СПО / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9783-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198497>
5. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Основы управления проектами. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-44958-3.
6. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8260-3.
7. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Знает:		
Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Описание типов, топологий, методов доступа к среде передачи	Устный опрос, деловая игра
Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Описание аппаратных компонентов компьютерных сетей	Кейс – метод, оценка результатов выполнения индивидуальных заданий
Принципы пакетной передачи данных	Описание принципов пакетной передачи данных	Тестирование для систематизации знаний, ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам
Понятия сетевой модели	Описание понятий сетевой модели	Выполнения практических заданий, оценка результатов выполнения индивидуальных заданий
Сетевые модели OSI и другие сетевые модели	Описание сетевой модели OSI	Тестирование для систематизации знаний
Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	Описание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов, установки протоколов в операционных системах	Кейс – метод, ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам, контрольная работа
Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия	Описание адресации в сетях и межсетевого воздействия	Тестирование для систематизации знаний, ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам
Умеет:		
Организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Организация и конфигурация компьютерной сети	Деловая игра, выполнение индивидуальных заданий
Строить и анализировать модели компьютерных сетей	Построение и анализ модели компьютерной сети	Выполнение лабораторных заданий, ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам

Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	Эффективное использование аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей	Ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	Выполнение схем и чертежей с использованием прикладных программных средств	Выполнение практических заданий, оценка результатов выполнения индивидуальных заданий
Работать с протоколами разных уровней, (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	Работа с протоколами разных уровней	Тестирование для систематизации знаний, ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам
Устанавливать и настраивать параметры протоколов	Установка и настройка параметров протоколов	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам
Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	Анализ и устранение ошибок при передаче данных	Выполнение лабораторных заданий, оценка результатов выполнения индивидуальных заданий

Приложение 2.35
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности»

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02,04 ПК 1.1.,1.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Основные этапы разработки программного обеспечения
	Оформлять документацию на программные средства	Основные принципы технологий структурного и объектно-ориентированного программирования
ПК 1.4	Использовать выбранную систему контроля версий	Стандарты качества программной документации
	Использовать приемы работы в системах контроля версий	Методы организации работы в команде разработчиков
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Структуру плана для решения задач
ОК 02	Планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Использовать современное программное обеспечение	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Консультация</i>	4
Промежуточная аттестация (ДЗ)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента		8	
Тема 1.1 Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности	Содержание	6	
	1. Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. История развития менеджмента.	2	ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1 «Выполнение фрагмента SWOT – анализа (с использованием ПК)»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить SWOT-анализ по каналам сбыта b2b, b2c, b2g	2	ОК 01
Тема 1.2 История развития менеджмента	Содержание	2	
	1. История развития менеджмента. Основные этапы становления управленческой мысли. Развитие менеджмента в России и за рубежом.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основные функции менеджмента		10	
Тема 2.1. Планирование и контроль в системе менеджмента	Содержание	4	
	1. Принципы планирования. Виды планирования. Основные этапы планирования. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Основные этапы контроля.	2	ПК 1.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2 «Решение ситуационных задач по принятию управленческих решений»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.2. Организационные отношения и мотивация в системе менеджмента	Содержание	6	
	1. Типы организационных конфликтов. Методы управления конфликтами. Природа и причины стресса	2	ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3 «Решение ситуационных задач по оценки систем мотивации»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить реферат по видам конфликтов	2	ОК 01 ОК 04
Раздел 3. Основы управления персоналом		6	
Тема 3.1. Сущность управления персоналом	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4 «Анализ конфликтных ситуаций с применением методов разрешения конфликтов»	2	ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Современные формы и методы отбора персонала.	Содержание	4	
	1. Сущность отбора персонала. Организация собеседование с персоналом. Подбор и оценка персонала. Порядок проведения инструктажа сотрудников	2	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5 «Деловая игра «Биржа труда»	2	ПК 1.1 ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности		8	
Тема 4.1. Особенности деятельности в сфере информационных систем и программирования.	Содержание	4	
	1. Особенности деятельности в сфере информационных систем и программирования. Разработка плана информационной деятельности	2	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6 «Идентификация рисков предприятия. Распределение рисков по вероятности их возникновения и степени влияния»	2	ПК 1.1 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 4.2. Основные задачи организационно-управленческой деятельности. Дифференцированный зачет	Содержание	4	
	1. Основные задачи организационно-управленческой деятельности (менеджмента) в сфере информационных систем и программирования.	2	ПК 1.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7 «Составление плановой беседы с заказчиком»	2	ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Консультация		4	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Михалева, Е. П. Менеджмент: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7.

2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие для спо / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44173-0.

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента: учебник для спо / А. Н. Цветков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44801-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/513144>

2. Рыжиков, С.Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков, С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206498>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
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	«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,	Тестирование; Контрольная работа; Самостоятельная работа; Защита реферата; Наблюдение за выполнением практического задания; (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы); Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Решение ситуационной задачи.
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		

	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

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

Кабинет «гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Доска для мела	Мебель	основное	Стандартный	ООД.01 ООД.02 ООД.03 ООД.07 ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОП.05, ОП.07, ОП.12
3.	Стол ученический 2-местный	Мебель	основное	Деревянный	
4.	Стул ученический	Мебель	основное	Стандартный	
5.	Шкаф для документов	Мебель	основное	Деревянный	
6.	Стол учительский	Мебель	основное	Стандартный	
7.	Стул учительский	Мебель	основное	Стандартный	
8.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	ТС	основное		
9.	Интерактивная доска мобильная передвижная	ТС	основное		
10.	Плакаты	УМК	специализированное		
11.	Аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций	УМК	специализированное		

Кабинет «иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Доска для мела	Мебель	основное	Стандартный	ООД.04 ОГСЭ.04
2.	Стол ученический 2-местный	Мебель	основное	Деревянный	
3.	Стул ученический	Мебель	основное	Стандартный	
4.	Шкаф для документов	Мебель	основное	Деревянный	
5.	Стол учительский	Мебель	основное	Стандартный	
6.	Стул учительский	Мебель	основное	Стандартный	
7.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	ТС	основное		
8.	Интерактивная доска мобильная передвижная	ТС	основное		
9.	Аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций	УМК	специализированное		

Кабинет «естественно-научных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы	Мебель	основное		ООД.08, ООД.09, ООД.10, ООД.11
2.	Стулья	Мебель	основное		
3.	Стол для проведения демонстраций (с системой хранения лотков	Мебель	основное		
4.	Шкафы для хранения учебных пособий	Мебель	основное		
5.	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	ТС	основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Доска	ТС	основное		
8.	Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия	УМК	специализированное		

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Доска для мела	Мебель	основное		ООД.12, ОП.06
2.	Стол ученический 2-местный	Мебель	основное		
3.	Стул ученический	Мебель	основное		
4.	Шкаф для документов	Мебель	основное		
5.	Стол учительский	Мебель	основное		
6.	Стул учительский	Мебель	основное		
7.	Персональный компьютер	ТС	основное		
8.	Мультимедиа-проектор	ТС	основное		
9.	Тренажер для отработки сердечно- легочной реанимации «Гоша-6»	Оборудование	специализированное		
10.	Радиометр	Оборудование	специализированное		
11.	Рентгенметр ДП-5	Оборудование	специализированное		
12.	ВПХР	Оборудование	специализированное		
13.	Изолирующий противогаз	Оборудование	специализированное		
14.	Общевойсковой защитный комплекты (ОЗК)	Оборудование	специализированное		
15.	Противогазы ГП-5 и ГП-7	Оборудование	специализированное		
16.	Респираторы Р-2	Оборудование	специализированное		
17.	Индивидуальные противохимические пакеты	Оборудование	специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18.	Носилки плащевые	Оборудование	специализированное		
19.	Бинты марлевые	Оборудование	специализированное		
20.	Жгуты кровоостанавливающие резиновые	Оборудование	специализированное		
21.	Индивидуальные перевязочные пакеты	Оборудование	специализированное		
22.	Косынки перевязочные	Оборудование	специализированное		
23.	Шинный материал	Оборудование	специализированное		
24.	Огнетушитель порошковый	Оборудование	специализированное		
25.	Учебные автоматы АК-74	Оборудование	специализированное		
26.	Винтовки пневматические	Оборудование	специализированное		
27.	Комплект плакатов по ОВС	УМК	специализированное		
28.	Стенды (действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона)	УМК	специализированное		

Кабинет «математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы	мебель	основное	учебные	ООД.05, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОП.10
2.	Стулья	мебель	основное	смешанные	
3.	Шкафы для хранения учебных пособий	мебель	основное	деревянные	
4.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		
5.	Доска	мебель	основное		
6.	Плакаты по дисциплине	УМК	специализированное		

Кабинет «информатики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы	Мебель	основное	учебные	ООД.06, ОП.03
2.	Стулья	Мебель	основное	смешанные	
3.	Шкафы для хранения учебных пособий	Мебель	основное	деревянные	
4.	Персональные компьютеры	ТС	основное	системный блок, клавиатура, мышь, монитор	
5.	Компьютерные кресла	Мебель	основное		
6.	Мультимедийный проектор	Мебель	основное		
7.	Доска		основное		
8.	Принтер	ТС	основное		
9.	Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам	УМК	специализированное		
10.	Электронная система и ЭУМК	УМК		ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины	
11.	Медiateка и электронные учебно-методические комплексы	УМК		ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины	
12.	Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски	УМК		ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины	

Кабинет «Метрологии и стандартизации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	рабочее место преподавателя	мебель	основное		ОП.09
2.	посадочные места по количеству обучающихся	мебель	основное		
3.	доска классная	мебель	основное		
4.	Персональный компьютер	ТС		Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет	
5.	Плакаты по дисциплине	УМК		ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	автоматизированное рабочее место преподавателя	мебель		процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб	ОП.01, ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.12
2.	автоматизированные рабочие места обучающихся	мебель		столы, стулья, ПК	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3.	Маркерная доска	мебель			
4.	Персональный компьютер	ТС		процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб с лицензионным ПО, с выходом в интернет	
5.	Проектор	ТС			
6.	Экран	ТС			

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

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	автоматизированное рабочее место преподавателя	мебель		процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб	ОП.02, ПМ.04
2.	автоматизированные рабочие места обучающихся	мебель		столы, стулья, ПК	
3.	Маркерная доска	мебель			
4.	Персональный компьютер	ТС		процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб с лицензионным ПО, с выходом в интернет	
5.	Проектор	ТС			

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Экран	ТС			

Лаборатория «Программирования и баз данных»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	автоматизированное рабочее место преподавателя	мебель		процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб	ОП.04, ОП.08, ПМ.11
2.	автоматизированные рабочие места обучающихся	мебель		столы, стулья, ПК	
3.	Маркерная доска	мебель			
4.	Персональный компьютер	ТС		процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб с лицензионным ПО, с выходом в интернет	
5.	Удаленный сервер	ТС			

Мастерская «Разработка мобильных приложений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование		ПК Core i5, 8GB ОЗУ, 256 GB SSD	ПМ.01, ПМ.12
2.	автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование		Стол, стулья, ПК Core i3, 8GB ОЗУ, 256 GB SSD	
3.	Маркерная доска	Оборудование			
4.	Персональный компьютер	ТС		ПК Core i5, 8GB ОЗУ, 256 GB SSD	
5.	Проектор	ТС			
6.	Экран	ТС			
7.	Планшеты или смартфоны для проверки разработанного ПО	ТС			
8.	Удаленный сервер	Оборудование			

Мастерская «Разработка мобильных приложений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование		ПК Core i9, 16GB ОЗУ, 512 GB SSD	ПМ.02
2.	автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование		Стол, стулья, ПК Core i7, 16GB ОЗУ, 512 GB SSD	
3.	Маркерная доска	Оборудование			
4.	Персональный компьютер	ТС		ПК Core i9, 16GB ОЗУ, 512 GB SSD	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
5.	Проектор	ТС			
6.	Экран	ТС			
7.	Планшеты или смартфоны для проверки разработанного ПО	ТС			
8.	Удаленный сервер	Оборудование			

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	стенка гимнастическая	оборудование	основное	Стенка гимнастическая деревянная	ООД.11, ОГСЭ.05
2.	перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической	оборудование	основное	Турник навесной на гимнастическую стенку	
3.	гимнастические снаряды	оборудование	основное	перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.	
4.	маты гимнастические	оборудование	основное		
5.	спортивный инвентарь	оборудование	специализированное	скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	оборудование для игры в баскетбол	оборудование	специализированное	кольца баскетбольные, щиты баскетбольные,	
7.	оборудование для игры в баскетбол	оборудование	специализированное	стойки волейбольные, волейбольные мячи	
8.	оборудование для минифутбола	оборудование	специализированное	ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола	
9.	Персональный компьютер	ТС		Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет	
10.	плакаты по дисциплине	УМК	специализированное	ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Актuый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Места для обучающихся, педагогов	Мебель	основное		
2.	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	ТС	основное		
3.	проектор	ТС	основное		
4.	экран		основное		

Библиотека с читальным залом

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	рабочие места	Мебель	основное		
2.	формулярные и каталожные шкафы	Мебель	основное		
3.	Места для работы с периодикой и каталогами	Мебель	основное		
4.	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	информационно-образовательную среду образовательной организации				
5.	проектор	ТС	основное		
6.	экран	ТС	основное		
7.	Коммутатор интернет	ТС	основное		
8.	Точка доступа Wi-Fi	ТС	основное		

9. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1.	Microsoft «Windows»	ОП.01 Операционные системы и среды	11
2.	Sublime Text 4 (UNREGISTRED) или аналог	ОП.02 Архитектура аппаратных средств	11
3.	Гипервизор «VirtualBox»...	ОП.03 Информационные технологии	11
4.	Web Browser - Google Chrome или аналог	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	11
5.	Postman или аналог	ОП.08 Основы проектирования баз данных	11
6.	Node JS или аналог	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	11
7.	LibreOffice 7 или аналог	ОП.10 Численные методы	11
8.	GIMP 2 или аналог	ОП.11 Компьютерные сети	11
9.	Pencil 3 или аналог	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	11
10.	Inkscape или аналог	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	11
11.	Notepad++ 7 или аналог	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	11
12.	ПО Xcode или аналог	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	11
13.	ПО Git или аналог	ПМ.12 Разработка программных решений	11
14.	ПО Java SE Development Kit или аналог		
15.	ПО Android Studio или аналог		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	5

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – 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 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
По запросу работодателя (при наличии)	
Разработка программных решений	ПМ.12 Разработка программных решений

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные 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	ПК4.1. Осуществлять установку, 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.
Разработка программных решений	ПК 12.1 Анализировать и проектировать программные решения ПК 12.2 Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры

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