

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ».....	2
«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»	14
«ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»	23
«ОГСЭ.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	33
«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	42
«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ».....	53
«ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА».....	61
«ЕН.03 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА».....	69
«ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ».....	78
«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»	87
«ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	97
«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ».....	105
«ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	117
«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	127
«ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ».....	135
«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»	143
«ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»	152
«ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»	161
«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ».....	170
«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	179
«ОП.13ц ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДРОНОВ»	188

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

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы философии»: формирование целостного мировоззрения, устойчивых убеждений, принципов и норм поведения.

Дисциплина «Основы философии» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	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	-

	определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в философию		2/0	
Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Сциентизм и антисциентизм в подходе к философии: соотношение философии и науки. Философия и искусство. Философия и религия. Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода. Главные разделы философского знания.	2	
Раздел 2. Историческое развитие философии		14/12	
Тема 2.1. Восточная философия	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии. Философия древней Индии. Деление общества на варны, обязанности каждой варны. Миф о Пуруше	2	
Тема 2.2. Античная философия (доклассический период)	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Периоды в развитии философии античности. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр). Диалектика Гераклита. Учение Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов	2	
Тема 2.3. Античная философия	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03,

философия (классический и эллинистическо-римский период)	Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей.	2	ОК.04, ОК.05, ОК.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии.	2	
Тема 2.4. Средневековая философия	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. Мусульманская философская мысль средневековья	2	
Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л. да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	4. Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер	2	
	5. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника	2	
Тема 2.6. Философия XVII века, XVIII века	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические концепции Р. Декарта и его вклад в развитие науки. Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и	2	

	рационализм в философии XVIII века.		
Тема 2.7. Русская философия	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия В.С. Соловьёва: положительное всеединство, София. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия С.Н. Булгакова. Диалектическая феноменология и символизм А.Ф. Лосева. Философия в СССР и современной России.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6. Русский космизм	2	
Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания		12/6	
Тема 3.1. Онтология – философское учение о бытии. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские концепции. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция развития в диалектической философии. Категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и пр. Законы диалектики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	7. Проявление законов диалектики в печатном деле	2	
Тема 3.2. Гносеология – философское учение о познании	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем	2	

	гносеологии. Различные решения и альтернативные гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Фрейдизм о бессознательном. Понятие истины (объективная абсолютная и относительная истина).		
Тема 3.3. Философская антропология о человеке. Философия общества	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Социальная философия как знание об обществе. Структура современного социально – философского знания. Социальное как объект философского познания. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Подсистемы общества. Объективное и субъективное в обществе. Человек и общество.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	8. Роль личности в истории	2	
Тема 3.4. Философия истории. Философия культуры	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Сущность идеалистического и материалистического понимания истории. Вопрос о направленности и движущих силах исторического развития. Теологическая философия (Августин), объективно-идеалистическая философия истории (Гегель). Волюнтаризм в философии истории (Т. Карлейль). Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Виды культуры, культура материальная и духовная. Соотношение культуры и природы как философская проблема. Основные теории происхождения культуры (культурогенеза), их связь с философскими концепциями. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры.	2	

Тема 3.5. Философская проблематика этики и эстетики	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Предмет этики. Практический и императивный характер этики. Соотношение нравственности и морали. Нравственность и право. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, квиетизм, утилитаризм и пр. Проблема долга и нравственной обязанности. Справедливость как этическая категория. Предмет эстетики. Специфика эстетического восприятия мира. Связь эстетики с другими областями философии и с искусством. Философское понимание искусства и творчества.	2	
Тема 3.6. Философия и глобальные проблемы современности.	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. Классификация глобальных проблем. Проблемы в системе «Человек – природа»: Экологические глобальные проблемы. Внутрисоциальные глобальные проблемы: распространение оружия массового поражения, рост социального неравенства мировых регионов, международный терроризм, распространение наркомании и заболеваний. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. Глобальные проблемы и процесс глобализации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	9. Демографические глобальные проблемы современного мир	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитриев, В. В. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16786-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538005> (дата обращения: 23.05.2024).

2. Кочеров, С. Н. Основы философии: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16677-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538252> (дата обращения: 23.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горелов А.А. Основы философии. — Москва: Издательский центр «Академия», 2020. — 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основных философских учений; - главных философских терминов и понятий; - проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин; - традиционные общечеловеческие ценности. Умеет: - ориентироваться в истории развития философского знания; - вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии; - применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности.	- демонстрирует знания философских учений; - знает и использует традиционные общечеловеческие ценности; - ориентируется в истории развития философского знания; - вырабатывает свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии; - применяет полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	Дифференцированный зачет Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

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

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	15
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>16</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>16</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>17</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>18</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	21
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>21</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>21</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История»: формирование исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности, формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки, формирование системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.05	грамотно излагать свои	правила оформления	-

	мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

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	34	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		4/4	
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	6	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Работа с историческими документами и историческими картами СССР и РФ за 1989-1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий.	4	
Раздел 2. Россия и мир в конце XX- начале XXI века		16/10	
Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	4	

	постсоветского пространства.		
Тема 2.2 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ, Россия и страны Дальнего Зарубежья.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. Работа с историческими документами и историческими картами: внешняя политика России в условиях геополитических вызовов современного мира.	2	
Тема 2.3. Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание	6	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. Работа с историческими документами и историческими картами: внешняя политика России в условиях геополитических вызовов современного мира.	2	
Тема 2.4. Развитие культуры в России	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	4. Круглый стол» по проблеме сохранения нравственных ценностей и убеждений в условиях в современных условиях	2	

Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире	Содержание	8	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития. Россия и страны ближнего зарубежья. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Инновационное развитие в РТ. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России с позиций их инновационного характера и возможности применения в экономике.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	5. Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями России.	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России до XX века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17066-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538363> (дата обращения: 23.05.2024).

2. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537298> (дата обращения: 23.05.2024).

3. Касьянов, В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18531-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535276> (дата обращения: 23.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Павленко, Н. И. История России с древнейших времен до конца XVII века (с картами): учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Павленко, И. Л. Андреев; под редакцией Н. И. Павленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03860-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537052> (дата обращения: 23.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков; - сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; - назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; - сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. Умеет: - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	- демонстрирует знания основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков; - знает сущности причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; - знает назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; - ориентируется в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявляет взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	Дифференцированный зачет Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов Диагностика (тестирование)

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

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	24
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>25</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>25</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>27</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>28</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	31
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>31</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>31</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Психология общения»: формирование представления о типах общения и его строении, феноменах и закономерностях общения, возможностях управления впечатлением в общении, технологиях подготовки к различным формам общения, способах применения полученных знаний в практической деятельности, в регуляции социального поведения личности и группы.

Дисциплина «Психология общения» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	определять актуальность	содержание актуальной	-

	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	нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих	-

	описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	48	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Психологические аспекты общения		10/8	
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия	Содержание	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	2	
	1. «Круг общения»	2	
Тема 1.2. Классификация общения. Средства общения	Содержание	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Виды общения. Структура общения. Функции общения. Вербальные средства общения. Невербальные средства общения: кинесика, экстралингвистика, паралингвистика, такесика, проксемика	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	2	
	2. Общение с использованием вербальных и невербальных компонентов общения.	2	
Тема 1.3. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	Содержание	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры	2	
Тема 1.4. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения). Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	2	

	3. Самодиагностика по теме «Механизмы восприятия»	2	
Тема 1.5. Техники активного слушания	Содержание	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	2	
	4. Деловая игра «Я Вас слушаю»	2	
Раздел 2. Деловое общение		6/4	
Тема 2.1. Деловое общение. Деловые переговоры	Содержание	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений	2	
	Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров		
	В том числе лабораторных и практических работ	2	
	5. Деловая игра «Переговоры»	2	
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	Содержание	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	2	
	6. Самодиагностика по теме «Темперамент»	2	
Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности	Содержание	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений	2	
Раздел 3. Конфликты в деловом общении		8/10	
Тема 3.1. Конфликт его сущность	Содержание	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов	2	
Тема 3.2. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	Содержание	6	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	4	
	7. Стратегия поведения в конфликтах	2	

	Анализ своего поведения на основании результатов диагностики	2	
Тема 3.3. Конфликты в деловом общении	Содержание	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	2	
	8. Деловая игра «Пресс-конференция»	2	
Тема 3.4. Стресс и его особенности	Содержание	6	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
	Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении»	2	
	В том числе лабораторных и практических работ	4	
	9. Способность действовать в социально-напряженных ситуациях	2	
	10. Самодиагностика по теме «Стресс его особенности»	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536854> (дата обращения: 23.05.2024).

2. Коноваленко, М. Ю. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11060-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536882> (дата обращения: 23.05.2024).

3. Корягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 437 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00962-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469549> (дата обращения: 13.12.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Леонов, Н. И. Психология общения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10454-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541184> (дата обращения: 23.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности. Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - описывать значимость своей специальности.	- демонстрирует знания психологических основ деятельности коллектива, психологические особенности личности ; - знает значимость профессиональной деятельности по специальности; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

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

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	34
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>35</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>35</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	36
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>36</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>37</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	40
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>40</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>40</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: заложить основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком для общения на нём в личной и профессиональной сфере.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с	психологические основы деятельности коллектива психологические	-

	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	особенности личности	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

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	160	166
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	168	166

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Архитектура компьютерных систем и ТСИ			
Тема 1.1. Система образования в России и за рубежом	Содержание	20	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	Сущность системы образования в России. Отличия системы образования России и за рубежом	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	18	
	1. Грамматический материал: разряды существительных; число существительных; притяжательный падеж существительных	4	
	2. Диалоги: «Образование в Соединенном Королевстве», «Образование в США»	4	
	3. Экскурсия «Мой техникум»	4	
	4. Подготовка рекламного проспекта «Техникум»	6	
Тема 1.2. . Различные виды искусств. Мое хобби	Содержание	20	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	20	
	5. Лексический материал по теме: Театр и музыка.	4	
	6. Хобби. Коллекционирование книг	4	
	7. Диалоги: «О живописи», «Индустрия кино»	4	
	8. Диалог: «Хобби в разных странах»	4	
	9. Грамматический материал: разряды прилагательных; степени сравнения прилагательных; сравнительные конструкции с союзами	4	
Тема 1.3. Здоровье и спорт	Содержание	16	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	16	
	10. Лексический материал по теме: Диалоги о спорте. Здоровый образ жизни. Физическая культура как средство сохранения и укрепления здоровья	8	

	11. Грамматический материал: разряды числительных; употребление числительных; обозначение времени, обозначение дат	4	
	12. Проект-презентация «День здоровья»	4	
Тема 1.4. Путешествие. Поездка за границу	Содержание	18	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	18	
	13. Лексический материал по теме: Путешествие по России. Достопримечательности Лондона. Ориентирование в городе. Парки Лондона. Путешествие на разных видах транспорта	10	
	14. Грамматический материал: личные, притяжательные местоимения; указательные местоимения; возвратные местоимения; вопросительные местоимения; неопределенные местоимения	4	
	15. Сочинение «Как мы путешествуем?»	4	
Тема 1.5. Моя будущая профессия, карьера	Содержание	16	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	16	
	16. Лексический материал по теме: Профессии будущего. Профессии в сфере ИТ	4	
	17. Грамматический материал: видовременные формы глагола; оборот thereis/ thereare	4	
	18. Эссе «Хочу быть профессионалом». Выбираем профессию программиста	4	
	19. Высшее образование или работа по специальности, - что выбрать, чтобы быть успешным?	4	
Тема 1.6. Компьютеры и их функции	Содержание	24	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	24	
	20. Лексический материал по теме: За гранью наших мечтаний. Что такое компьютер? Работа с текстом «Компьютеры и их функции». Работа компьютера. Виды данных. Операционные системы. Введение во всемирную паутину и Интернет	12	
	21. Диалоги: «О компьютерах», «О корпорации IBM»	4	
	22. Грамматический материал: времена группы Continuous	4	
	23. Работа с текстом «Компьютеры и их функции»	4	
Тема 1.7. Подготовка к	Содержание	16	ОК 01, ОК 04, ОК 06

трудоустройству	В том числе практических и лабораторных работ	16	
	24. Лексический материал по теме: Рабочий день студента техникума. Первое трудоустройство – что выбрать? Подготовка к трудоустройству	8	
	25. Грамматический материал: сложное подлежащее; сложное дополнение	4	
	26. Работа с текстом «Подготовка к трудоустройству: составление и заполнение документации»	4	
Тема 1.8. Правила телефонных переговоров	Содержание	14	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	14	
	27. Лексический материал по теме: Приглашения. Поздравление. Пожелания. Частная деловая беседа. Выражение благодарности	6	
	28. Грамматический материал: сложносочиненные предложения; сложноподчиненные предложения	4	
	29. Работа с текстом «Правила телефонных переговоров»	4	
Тема 1.9. Официальная и неофициальная переписка	Содержание	22	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	22	
	30. Лексический материал по теме: Рекомендации по составлению официального и письма личного характера. Переписка с образовательной организацией	6	
	31. Правила переписки (электронная почта, факсимильные сообщения, заполнение бланков)	4	
	32. Письмо другу	4	
	33. Грамматический материал: типы придаточных предложений: наречия some, any, no, every и их производные	4	
	34. Работа с текстом «Официальная и неофициальная переписка»	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07790-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538278> (дата обращения: 23.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Методика обучения иностранному языку: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Трубицина [и др.]; ответственный редактор О. И. Трубицина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11656-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518534> (дата обращения: 21.04.2023).

2. Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стогниева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07972-2. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515402> (дата обращения: 21.04.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - 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. Умеет: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие 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.	- демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - демонстрирует знания основных общеупотребительных глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - знает особенности произношения; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Дифференцированный зачет Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

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

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	43
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	44
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>44</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>44</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	46
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>46</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>47</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	51
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>51</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>51</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	52

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основ здорового образа жизни.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой	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	-

	информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.08	использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического	-

	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	166	166
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	168	166

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы физической культуры		2/0	
Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности	Содержание	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств	2	
Раздел 2. Легкая атлетика		0/56	
Тема 2.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание	16	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	1. Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.	8	
	2. Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона. Совершенствование техники бега на дистанции 300 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив.	8	
Тема 2.2. Бег на длинные дистанции	Содержание	16	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	3. Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования. Разучивание комплексов специальных упражнений. Техника бега по дистанции (беговой цикл). Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг)	8	
	4. Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив. Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени. Техника бега на дистанции 5000 м, без учета времени	8	

Тема 2.3. Бег на средние дистанции. Прыжок в длину с разбега.	Содержание	24	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	5. Выполнение контрольного норматива: бег 100метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши.	6	
	6. Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов.	6	
	7. Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега. Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив.	6	
	8. Техника метания гранаты. Техника метания гранаты, контрольный норматив.	6	
Раздел 3. Баскетбол		0/34	
Тема 3.1 Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	Содержание	10	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	9. Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места. Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе	10	
Тема 3.2. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок	Содержание	8	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	10. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	8	
Тема 3.3. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола	Содержание	8	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	11. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу. Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста.	8	
Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом	Содержание	8	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	12. Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо. Совершенствовать	8	

	технические элементы баскетбола в учебной игре.		
Раздел 4. Волейбол		0/34	
Тема 4.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	Содержание	10	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	13. Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков.	10	
Тема 4.2. Техника нижней подачи и приёма после неё. Техника прямого нападающего удара	Содержание	8	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	15. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё. Отработка техники прямого нападающего удара	8	
Тема 4.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание	16	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	16. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке	8	
	17. Учебная игра с применением изученных положений. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе.	8	
Раздел 5. Легкоатлетическая гимнастика.		0/10	
Тема 5.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание	10	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	18. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Круговая тренировка на 5 - 6 станций.	10	
Раздел 6. Легкоатлетическая гимнастика.		0/30	
Тема 6.1. Лыжная	Содержание	30	ОК 03, ОК 04, ОК 07,

подготовка	В том числе практических и лабораторных занятий	30	ОК 08
	19. Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полуконьковый и коньковый ход. Передвижение по пересечённой местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с малого трамплина.	10	
	20. Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши). В случае отсутствия снега лыжная подготовка может быть заменена кроссовой подготовкой. В случае отсутствия условий может быть заменена конькобежной подготовкой (обучением катанию на коньках). Катание на коньках. Посадка. Техника падений.	10	
	21. Техника передвижения по прямой, техника передвижения по повороту. Разгон, торможение. Техника и тактика бега по дистанции. Пробегание дистанции до 500 метров. Подвижные игры на коньках. Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.	10	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536838> (дата обращения: 14.05.2024).

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, 2022. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495018>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр: «Академия», 2020 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, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>

2. Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Журин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-9294-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221195> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения. Умеет: - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	- демонстрирует знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - знает условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - знает средства профилактики перенапряжения; - использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Дифференцированный зачет Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

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

Рабочая программа дисциплины
«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	54
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	55
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>55</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>55</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	56
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>56</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>57</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	60
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>60</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>60</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	60

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Элементы высшей математики»: ознакомление с основными разделами высшей математики и её применением для решения практических задач.

Дисциплина «Элементы высшей математики» включена в обязательную и вариативную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-

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	64	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	8	-
Всего	72	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		36/28	
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание	6	ОК 01, ОК 05
	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	1. Решение задач с комплексными числами.	4	
Тема 2. Теория пределов	Содержание	4	ОК 01, ОК 05
	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва	4	
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание	4	ОК 01, ОК 05
	Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции. Построение графиков	4	
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание	10	ОК 01, ОК 05
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	4	
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	2. Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов.	6	
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных	Содержание	4	ОК 01, ОК 05
	Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких	4	

переменных	переменных. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание	2	OK 01, OK 05
	Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов	2	
Тема 7. Теория рядов	Содержание	2	OK 01, OK 05
	Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды. Исследование сходимости рядов	2	
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание	8	OK 01, OK 05
	Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	3. Решение дифференциальных уравнений.	6	
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание	2	OK 01, OK 05
	Понятие Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы	2	
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание	8	OK 01, OK 05
	Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	4. Решение задач по линейной алгебре.	6	
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание	4	OK 01, OK 05
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	4	
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание	10	OK 01, OK 05
	Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости.	4	

	Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	5. Решение задач по аналитической геометрии.	6	
<i>Промежуточная аттестация</i>		8	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium>.

2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534640> (дата обращения: 23.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел. Умеет: - 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.	- демонстрирует знания основ математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - демонстрирует знания основ дифференциального и интегрального исчисления; - демонстрирует знания основ теории комплексных чисел; - выполняет операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решает задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - решает дифференциальные уравнения	Экзамен Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование)

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

Рабочая программа дисциплины
«ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	62
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	63
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>63</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>63</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	64
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>64</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>65</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	67
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>67</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>67</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	68

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»: ознакомление с основными разделами дисциплины теории вероятностей и математической статистики, применение полученных знаний и навыков для решения практических задач связанных со статистикой и вероятностью.

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» включена в обязательную и вариативную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	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	-

	определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	

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	34	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		20/14	
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание	6	OK 03, OK 04
	Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания)	4	
	В том числе практических и лабораторных работ	2	
	1. Подсчёт числа комбинаций	2	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание	10	OK 03, OK 04
	Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	4	
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	2. Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	3. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики	4	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание	6	OK 03, OK 04
	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики	4	
	В том числе практических и лабораторных работ	2	
	4. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ	2	

Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание	8	ОК 03, ОК 04
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема	4	
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	5. Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	2	
	6. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения	2	
Тема 5. Математическая статистика	Содержание	4	ОК 03, ОК 04
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539468> (дата обращения: 23.05.2024).

2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085> (дата обращения: 23.05.2024).

3. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536719> (дата обращения: 23.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540127> (дата обращения: 23.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - элементы комбинаторики; - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; - алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; - схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса; - понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; - законы распределения непрерывных случайных величин; - центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты Умеет: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	- демонстрирует знания элементов комбинаторики; - демонстрирует знания алгебры событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; - демонстрирует знания схемы и формулы Бернулли; - демонстрирует знания случайной величины, дискретной случайной величины; - демонстрирует знания закона распределения непрерывных случайных величин; - применяет стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использует расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применяет современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Диагностика (тестирование) Дифференцированный зачет

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

Рабочая программа дисциплины
«ЕН.03 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	70
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	71
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>71</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>71</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	73
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>73</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>74</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	76
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>76</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>76</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Дискретная математика»: формирование основ образования в области дискретной математики для изучения последующих дисциплин, а также обучение математическому подходу к анализу прикладных задач, а также математическим методам исследования и решения таких задач

Дисциплина «Дискретная математика» включена в обязательную и вариативную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-

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	34	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики		8/6	
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. равносильные преобразования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	2	
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	2. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.	2	
	3. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств.	2	
Раздел 2. Элементы теории множеств		4/2	
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	4. Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	
Раздел 3. Логика предикатов		2/2	
Тема 3.1. Предикаты	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5. Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2	
Раздел 4. Элементы теории графов		4/2	
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов. Графы	2	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		2/2	
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Основные определения. Машина Тьюринга	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	7. Работа машины Тьюринга	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536805> (дата обращения: 23.05.2024).

2. Гашков, С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542790> (дата обращения: 23.05.2024).

3. Гисин, В. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542794> (дата обращения: 23.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Судоплатов, С. В. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542795> (дата обращения: 23.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; - формулы алгебры высказываний; - методы минимизации алгебраических преобразований; - основы языка и алгебры предикатов; - основные принципы теории множеств. Умеет: - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	- демонстрирует знания основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; - демонстрирует знания формул алгебры высказываний; - демонстрирует знания методов минимизации алгебраических преобразований; - применяет логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - формулирует задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	Экспертное наблюдение и оценка практических занятий. Диагностика (тестирование) Дифференцированный зачет.

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	79
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	80
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>80</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>80</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	83
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>83</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>84</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	86
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>86</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>86</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	86

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Операционные системы и среды»: формирование теоретических знаний и практических навыков по вопросам работы операционных систем, принципов их построения; принципов управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы организации поддержки устройств, драйверов оборудования; функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, видов пользовательского интерфейса.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие	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	-

	профессиональные темы		
ПК 4.1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем проводить установку программного обеспечения компьютерных систем производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения основные виды работ на этапе сопровождения ПО	выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.4	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	2	-
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		28/18	
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	История, назначение, функции и виды операционных систем	4	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями	2	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	4	
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Взаимодействие и планирование процессов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами	2	
Тема 5. Управление памятью	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Абстракция памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	3. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования	2	
	4. Управление памятью	2	
Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Файловая система, ввод и вывод информации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками	2	
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	6. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой.	2	
	7. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами	2	
	8. Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками	2	
	9. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078> (дата обращения: 23.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Сеницын С.В. Операционные системы и среды: учебник. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021. — 288 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; - архитектуры современных операционных систем; - особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; - принципы управления ресурсами в операционной системе; - основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах Умеет: - управлять параметрами загрузки операционной 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	- демонстрирует знания основных понятий, функций, состава и принципов работы операционных систем; - демонстрирует знания архитектуры современных операционных систем; - демонстрирует знания принципов управления ресурсами в операционной системе; - демонстрирует знания основных задач администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах; - управляет параметрами загрузки операционной системы; - выполняет конфигурирование аппаратных устройств; - управляет учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; - управляет дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	Экзамен Экспертная оценка выполнения практически х работ. Диагностика (тестирование)

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	88
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	89
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>89</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>89</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	91
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>91</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>92</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	95
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>95</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>95</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	96

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств»: получить представление об устройстве компьютера, изучить конструкции и функции различных элементов компьютеров, предназначенных для хранения и обработки информации, рассмотреть компоненты компьютера.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.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	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	-

	своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения основные виды работ на этапе сопровождения ПО	выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2	измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО	измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям

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	34	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства		2/2	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		12/2	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна	2	
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, 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,	2	

	упрощенные функциональные схемы.		
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, 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	
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P	2	
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	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 и лабораторных занятий	2	
	2. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		6/10	
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	3. Конструкция, подключение и установка матричного принтера.	2	
	4. Конструкция, подключение и установка струйного принтера.	2	
	5. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	2	
	6. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	7. Конструкция, подключение и установка графического планшета.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев В. Д., Lupin С. А. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Lupin. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0868-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 13.12.2022).

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18446-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535024> (дата обращения: 24.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544113> (дата обращения: 24.05.2024).

2. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-906923-07-3. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: по подписке.

3. Толстобров А.П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования /А.П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555> (дата обращения: 13.12.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы черчения и геометрии; - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D. Умеет: - читать и оформлять чертежи, схемы и графики; - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; - пользоваться справочной литературой; - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D.	- демонстрирует знания основ черчения и геометрии; - демонстрирует знания правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; - демонстрирует знания способов выполнения рабочих чертежей и эскизов; - знает правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D; - читает и оформляет чертежи, схемы и графики; - составляет эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; - выполняет расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров; - выполняет чертежи деталей в формате 2D и 3D	Тестирование Наблюдения в ходе выполнения практических занятий

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	98
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	99
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>99</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>99</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	101
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>101</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>102</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	104
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>104</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>104</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	104

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии»: научить современным технологиям применения компьютеров, дать знания и практические навыки по использованию офисных программ.

Дисциплина «Информационные технологии» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	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	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.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 4.1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем проводить установку	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного	выполнять установку, настройку и обслуживание программного

	программного обеспечения компьютерных систем производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем	обеспечения основные виды работ на этапе сопровождения ПО	обеспечения компьютерных систем настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	28	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения об информации и информационных технологиях	Содержание	12/0	ОК 02, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1
	Понятие информации и информационных технологий. Способы восприятия и хранения. Классификация и задачи информационных технологий.	4	
	Основные устройства ввода/вывода информации. Современные smart-устройства.	2	
	Операционная система. Назначение. Виды	2	
	Антивирусное ПО. Назначение. Виды	2	
	Компьютерные сети. Локальные и глобальные.	2	
Тема 2. Знакомство и работа с офисным ПО	Содержание	16/18	ОК 02, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1
	Текстовый процессор. Создание и форматирование документа. Разметка страницы, шрифты, списки, таблицы, специальные возможности.	4	
	Табличный процессор. Создание книг, форматирование, специальные возможности. Формулы VB (макросы)	4	
	Программа подготовки презентаций. Создание слайдов. Оформление, ссылки, анимация. Формулы VB (макросы)	2	
	Понятие компьютерной графики. Понятие растровой графики, векторной графики и трёхмерной графики. Работа в многофункциональном графическом редакторе	4	
	Компьютерные телекоммуникации. Глобальные компьютерные сети. Современная структура сети	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	1. Открытие приложения текстового процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа	2	
	2. Редактирование документа. Выделение блоков текста. Операции с выделенным текстом. Контекстное меню. Масштабирование	2	

	рабочего окна. Форматирование абзацев. Работа с линейкой. Режим предварительного просмотра		
	3. Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля	2	
	4. Создание и редактирование таблиц. Сортировка таблиц. Вычисления в таблицах. Преобразование текста в таблицу	2	
	5. Управление просмотром документов. Просмотр и перемещение внутри документа. Переход по закладке. Использование гиперссылок. Оформление документа. Создание титульного листа. Создание списка литературы. Страницы и разделы документа Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц	2	
	6. Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна	2	
	7. Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений	2	
	8. Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой. Разработка презентации: макеты оформления и разметки. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации	2	
	9. Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации. Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гагарина Л.Г., Теплова Я.О., Румянцева Е.Л., Баин А.М. Информационные технологии: учебное пособие под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 320 с. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0608-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534> (дата обращения: 13.12.2022).
2. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2021. – 240 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студентов учред. СПО. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; - базовые и прикладные информационные технологии; - инструментальные средства информационных технологий Умеет: - обрабатывать текстовую и числовую информацию; - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	- демонстрируется понимание назначения и видов информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - демонстрируется умение обрабатывать текстовую и числовую информацию; - демонстрируется умение применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; - демонстрируется умение обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ	Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на контрольные вопросы Тестирование Дифференцированный зачет

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	106
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	107
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>107</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>107</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	110
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>110</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>111</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	115
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>115</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>115</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	116

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»: формирование базовых знаний и навыков в области программирования.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или	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	-

	интересующие профессиональные темы		
ПК 1.1	формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. оформлять документацию на программные средства оценка сложности алгоритма	основные этапы разработки программного обеспечения основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов	разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
ПК 1.5	выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода работать с системой контроля версий	способы оптимизации и приемы рефакторинга инструментальные средства анализа алгоритма методы организации рефакторинга и оптимизации кода принципы работы с системой контроля версий	анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 2.5	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	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	инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования

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	96	76
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	8	-
Всего	104	76

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование		2/2	
Тема 1.1. Языки программирования и Типы данных	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	Содержание учебного материала. 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. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Знакомство со средой программирования	2	
Раздел 2. Операторы языка программирования		2/14	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	2. Составление программ линейной структуры	2	

	3. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	4. Составление программ циклической структуры	2	
	5. Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов	2	
	6. Работа со строками	2	
	7. Работа с данными типа множество	2	
	8. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы	2	
Раздел 3. Операторы языка программирования		4/12	
Тема 3.1. Процедуры и функции. Структуризация в программировании	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	9. Организация процедур	2	
	10. Организация функций	2	
	11. Применение рекурсивных функций	2	
	12. Создание библиотеки подпрограмм	2	
Тема 3.2. Модульное программирование	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	13. Программирование модуля	4	
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования		2/4	
Тема 4.1. Указатели.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	14. Использование указателей для организации связанных списков.	4	
Раздел 5. Основные конструкции языков программирования		12/44	
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	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.	2	
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	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.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	15. Изучение интегрированной среды разработчика	4	
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	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.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	16. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	4	
	17. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени	4	

	18. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	
	19. Создание процедур на основе событий	2	
	20. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
	21. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	4	
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Содержание	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	22. Разработка функциональной схемы работы приложения	4	
	23. Разработка оконного приложения с несколькими формами	4	
	24. Разработка игрового приложения	4	
	25. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2	
	26. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения.	4	
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	27. Программирование приложений. Перегрузка методов	2	
Тема 5.6. Иерархия классов.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	28. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач. Объявления класса. Создание наследованного класса	2	
Промежуточная аттестация		8	
Всего		104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 304 с.
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994> (дата обращения: 24.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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, 2024. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541725> (дата обращения: 24.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - 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. Умеет: - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - использовать программы для графического отображения алгоритмов; - определять сложность работы алгоритмов; - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; - выполнять проверку, отладку кода программы.	- демонстрируется понимание алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - демонстрируется понимание основных элементов языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; - демонстрируется умение разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - демонстрируется умение использовать программы для графического отображения алгоритмов; - определять сложность работы алгоритмов; - демонстрируется умение работать в среде программирования; - демонстрируется умение оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на контрольные вопросы Тестирование

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	118
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	119
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>119</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>119</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	122
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>122</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>123</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	125
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>125</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>125</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	126

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: изучение действующего законодательства, регулирующего хозяйственно-экономические отношения, приобретение навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные	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	-

	проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		20/14	
Тема 1. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ. Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность.	4	
	Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация. Понятие и виды экономических споров. Иск.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских отношений	2	
Тема 2. Трудовые правоотношения	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Понятие трудового договора, его значение. Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления. Понятие и условия выплаты заработной платы. Дисциплинарная и материальная ответственность. Трудовые споры.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	2. Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений	2	

	3. Составление трудового договора	2	
Тема 3. Правовые режимы информации	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности. Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны. Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей.	4	
	Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных. Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	4. Применение норм информационного права для решения практических ситуаций	4	
Тема 4. Административные правонарушения и административная ответственность	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности. Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	5. Определение составов информационных правонарушений при решении ситуационных задач	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544406> (дата обращения: 24.05.2024).

2. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: электронный учебно-методический комплекс. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021. — 224 с. — URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/525840/> (дата обращения 30.10.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник. — Москва: Издательский центр «Академия», 2018. — 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные положения Конституции Российской Федерации; - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - организационно-правовые формы юридических лиц; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; - правила оплаты труда; - роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; - право социальной защиты граждан; - понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; - виды административных правонарушений и административной ответственности; - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров. Умеет: - использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - находить и использовать необходимую экономическую информацию.	- демонстрируется понимание основных положений Конституции Российской Федерации; - демонстрируется понимание прав и свобод человека и гражданина, механизмы их реализации; - демонстрируется понимание правового регулирования в сфере профессиональной деятельности и др. - демонстрируется умение использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; - демонстрируется умение использовать программы для графического отображения алгоритмов; - умеет защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; - демонстрируется умение находить и использовать необходимую экономическую информацию; - демонстрируется умение анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Дифференцированный зачет Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на контрольные вопросы Тестирование

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	128
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	129
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>129</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>129</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	130
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>130</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>131</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	133
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>133</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>133</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	134

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: защита человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных или безопасных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	соблюдать нормы	правила экологической	-

экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	
--	--	--

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	66	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	68	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		18/48	
Тема 1. Чрезвычайные ситуации	Содержание	34	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации военного времени. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций. Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ).	4	
	Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.	4	
	МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	1. Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера	6	
	2. Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ)	6	
	3. Выполнение технического рисунка «План эвакуации»	6	
	4. Организация деятельности штаба ГО объекта	6	
Тема 2. Основы военной службы	Содержание	22	О ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Особенности военной службы. Воинская обязанность. Военнослужащий – защитник своего Отечества. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	5. Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих»,	6	

	«О воинской обязанности и военной службе»		
	6. Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качества защитника Отечества	6	
	7. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Отработка порядка приема Военной присяги	6	
Тема 3. Основы медицинских знаний	Содержание	10	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Оказание первой помощи пострадавшим	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	8. Выполнение оказания первой помощи пострадавшим	6	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы безопасности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536696> (дата обращения: 14.05.2024).

2. Безопасность жизнедеятельности учебник для среднего профессионального образования / 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. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279821> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536668> (дата обращения: 14.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544897> (дата обращения: 14.05.2024).

2. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. Режим доступа: <http://www.magbvt.ru>.

3. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Широков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-9508-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293030> (дата обращения: 10.04.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - понятийно-терминологическую терминологию безопасности жизнедеятельности; - основы взаимодействия в системе «человек – среда и обитания»; - методы анализа и защиты от опасностей техносферы; - методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в штатных и чрезвычайных ситуациях; - правила оказания первой медицинской помощи; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - экономико-правовые и управленческие аспекты техносферной безопасности Умеет: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека; - оценивать воздействие опасностей на человека и окружающую среду; - выбирать и применять способы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - оценивать уровни опасности в техносфере; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - пользоваться экономико-правовой основой безопасности среды обитания.	Использует методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; Верная оценка состояния окружающей среды; Обоснованный выбор средств обеспечения безопасности; Соблюдение норм безопасности	Дифференцированный зачет Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на контрольные вопросы

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	136
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	137
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>137</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>137</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	138
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>138</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>139</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	141
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>141</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>141</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	142

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экономика отрасли»: формирование системных представлений о содержании социально-экономических процессов и явлений в обществе, их взаимосвязи, освоение базовых экономических категорий и базовых навыков применения инструментария экономического анализа в профессиональной сфере.

Дисциплина «Экономика отрасли» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	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	информации оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-

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	34	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		20/14	
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.	2	
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	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.	4	
	Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Списочный и явочный состав работающих. Планирование кадров и их подбор. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Характеристика производительности труда персонала. Мотивация труда. Тарифная система оплаты труда.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Определение состава и структуры основного капитала предприятия, отрасли	2	
	2. Расчет амортизации основного капитала	2	
	3. Определение показателей эффективности использования основного капитала. Определение показателей эффективности использования оборотного капитала	2	
	4. Планирование численности рабочих. Расчет экономии труда от воздействия факторов роста производительности труда. Расчет заработной платы	2	

	различных категорий работников		
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	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. 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.	4	
	Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	5. Расчет себестоимости и процента снижения себестоимости единицы доходов	2	
	6. Калькуляция себестоимости единицы продукции. Составление калькуляции и сметы затрат	2	
	7. Расчет прибыли и рентабельности	2	
Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Показатели технического развития и организации производства. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.	2	
Тема 5. Экономика ИТ - отрасли	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Тенденции и перспективы развития ИТ-индустрии. SWOT-анализ. Формирование стоимости и цены информационных технологий, продуктов, услуг. Основные показатели деятельности фирмы в ИТ-отрасли: издержки, цена, прибыль, рентабельность. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Васильев, В. П. Экономика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Васильев, Ю. А. Холоденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16602-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543357> (дата обращения: 24.05.2024).

2. Гомола А.И., Жанин П.А., Кириллов В.Е. Экономика для профессии и специальностей социально-экономического профиля: практикум. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021. — 144 с.

3. Экономика отрасли информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542801> (дата обращения: 24.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Нетёсова О.Ю. Информационные технологии в экономике: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09107-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437668> (дата обращения: 30.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - 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 Умеет: - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	- демонстрирует знания общих положений экономической теории; - демонстрирует знания организации производственного и технологического процессов; - демонстрирует знания механизмов ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - находит и использует необходимую экономическую информацию; - рассчитывает по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации	Дифференцированный зачет Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на вопросы

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	144
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	145
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>145</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>145</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	148
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>148</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>149</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	151
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>151</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>151</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	151

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы проектирования баз данных»: изучение теоретических основ проектирования баз данных, компонентов банков данных, характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 11.1	работать с документами отраслевой направленности. 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 основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	работать с современными case-средствами проектирования баз данных	основные принципы структуризации и нормализации базы данных структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	выполнять работы с документами отраслевой направленности
ПК 11.3	работать с современными case-средствами проектирования баз данных создавать объекты баз данных в современных СУБД	методы описания схем баз данных в современных СУБД структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров методы организации целостности данных	работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных использовать стандартные методы защиты объектов базы данных работать с документами отраслевой направленности использовать средства заполнения базы данных использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
ПК 11.4	создавать объекты баз данных в современных СУБД	основные принципы структуризации и нормализации базы данных	работать с объектами базы данных в

		основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	применять стандартные методы для защиты объектов базы данных выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры	технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях алгоритм проведения процедуры резервного копирования алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных	выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.6	выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных	методы организации целостности данных способы контроля доступа к данным и управления привилегиями основы разработки приложений баз данных основные методы и средства защиты данных в базе данных	использовать стандартные методы защиты объектов базы данных

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	66	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	68	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		36/30	
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-ПК 11.6
	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	6	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-ПК 11.6
	Логическая и физическая независимость данных.	4	
	Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	4	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание	24	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-ПК 11.6
	Основные этапы проектирования БД.	4	
	Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	2	
	2. Преобразование реляционной БД в сущности, связи. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
	3. Задание ключей. Создание основных объектов БД. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	
	4. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла	2	
	5. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	6. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	7. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	

	8. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание	22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-ПК 11.6
	Средства проектирования структур БД.	4	
	Организация интерфейса с пользователем	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	9. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
	10. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	
	11. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	
	12. Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	13. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	
	14. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	15. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1-ПК 11.6
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL	6	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545> (дата обращения: 24.05.2024).

2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021. — 224

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL Умеет: - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	- демонстрирует знания основ теории баз данных; - демонстрирует знания модели данных; - демонстрирует знания особенностей реляционной модели и проектирование баз данных; - демонстрирует знания принципов проектирования баз данных; - демонстрирует знания языка запросов SQL; - проектирует реляционную базу данных; - использует язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Дифференцированный зачет Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на вопросы

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	153
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	154
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>154</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>154</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	156
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>156</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>157</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	159
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>159</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>159</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	160

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»: изучение метрологии, стандартизации и сертификации как нормотворческой и практической дисциплины, обеспечивающей соблюдение качества товаров и услуг в области информационно - коммуникационных технологий.

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	-

	деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. оформлять документацию на программные средства оценка сложности алгоритма	основные этапы разработки программного обеспечения основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов	разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
ПК 4.2	измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО	измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям

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	34	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак.ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		20/14	
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание	22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 4.2
	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	2	
	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.	2	
	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	
	Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	2	
	Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2	

	Стандарты и спецификации в области информационной безопасности Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.	2	
	Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	4	
	2. Системы менеджмента качества	4	
Тема 2. Основы сертификации	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 4.2
	Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.	2	
	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. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	3. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	4	
Тема 3. Техническое документооборот	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 4.2
	Основные виды технической и технологической документации. Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	4. Основные виды технической и технологической документации	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Метрологии и технических измерений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536954> (дата обращения: 24.05.2024).

2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. — Москва: КноРус, 2021.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сергеев А.Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 323 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - показатели качества и методы их оценки; - системы качества; - основные термины и определения в области сертификации; - организационную структуру сертификации; - системы и схемы сертификации Умеет: - применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	- демонстрирует знания правовых основ метрологии, стандартизации и сертификации; - демонстрирует знания основных понятий и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - демонстрирует знания показателей качества и методы их оценки; - демонстрирует знания системы качества; - демонстрирует знания организационной структуры сертификации; - применяет требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применяет документацию систем качества; - применяет основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Дифференцированный зачет Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на вопросы

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	162
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	163
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>163</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>163</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	165
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>165</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>166</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	168
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>168</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>168</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	169

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Численные методы»: изучение применения математических методов для решения прикладных задач с использованием ЭВМ.

Дисциплина «Численные методы» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной	-

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	направленности	
ПК 1.1	формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. оформлять документацию на программные средства оценка сложности алгоритма	основные этапы разработки программного обеспечения основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов	разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		28/18	
Тема 1. Элементы теории погрешностей	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Вычисление погрешностей результатов арифметических действий над приближёнными числами.	2	
Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Постановка задачи локализации корней	2	
	Численные методы решения уравнений	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методами хорд и касательных	4	
	3. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом половинного деления и методом итераций.	4	
Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Метод Гаусса. Метод итераций решения СЛАУ. Метод Зейделя.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	4. Решение систем линейных уравнений приближёнными методами.	2	
Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Интерполяционный многочлен Лагранжа.	2	
	Интерполяционные формулы Ньютона. Интерполирование сплайнами.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	5. Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона, нахождение интерполяционных многочленов сплайнами	2	
Тема 5. Численное интегрирование	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Формулы Ньютона - Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол. Интегрирование с помощью формул Гаусса.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6. Вычисление интегралов методами численного интегрирования	2	
Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера. Метод Рунге – Кутты.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	7. Применение численных методов для решения дифференциальных уравнений	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гателюк, О. В. Численные методы: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538734> (дата обращения: 24.05.2024).

2. 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, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542793> (дата обращения: 24.05.2024).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Колдаев В.Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0779-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794612> (дата обращения: 20.12.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними; - оценку точности вычислений; - методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования; - решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ. Умеет: - использовать основные численные методы решения математических задач; - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	- демонстрирует знания методов хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними; - оценку точности вычислений; - демонстрирует знания методов решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования; - использует основные численные методы решения математических задач; - выбирает оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; - дает математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; - разрабатывает алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	Дифференцированный зачет Тестирование на знание терминологии по теме Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на вопросы

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	171
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	172
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>172</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>172</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	174
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>174</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>175</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	177
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>177</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>177</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	178

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерные сети»: формирование знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, организации в единое целое разнородной информации.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

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

	(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 4.1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения основные виды работ на этапе сопровождения ПО	выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.4	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		28/18	
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	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.	4	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Построение схемы компьютерной сети	4	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	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.	2	
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	2. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	
	3. Построение одноранговой сети	2	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание	22	
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	4	
	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.	4	
	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	4. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	5. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	6. Решение проблем с TCP/IP	2	
	7. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
	8. Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	
			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание	4	
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.
2. Максимов Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 464 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-454-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 13.12.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. 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, 2021. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-0480-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475704> (дата обращения: 13.12.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - аппаратные компоненты компьютерных сетей; - принципы пакетной передачи данных; - понятие сетевой модели; - сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия Умеет: - организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - строить и анализировать модели компьютерных сетей; - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); - устанавливать и настраивать параметры протоколов; - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	- демонстрирует знания основных понятий компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - демонстрирует знания аппаратных компонентов компьютерных сетей; - демонстрирует знания принципов пакетной передачи данных; - демонстрирует знания сетевой модели OSI и другие сетевые модели; - демонстрирует знания протоколов: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - организывает и конфигурирует компьютерные сети; - строит и анализирует модели компьютерных сетей; - эффективно использует аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - выполняет схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - устанавливает и настраивает параметры протоколов; - обнаруживает и устраняет ошибки при передаче данных	Дифференцированный зачет Тестирование на знание терминологии по теме Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на вопросы

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	180
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	181
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>181</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>181</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	183
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>183</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>184</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	186
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>186</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>186</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	187

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Менеджмент в профессиональной деятельности»: заложить основы профессионального сознания, показать необходимость изучения и освоения мирового опыта менеджмента, а также особенности российского менеджмента.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.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	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	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 11.1	работать с документами отраслевой направленности. 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 основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		20/14	
Тема 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1
	Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. История развития менеджмента.	4	
	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.	2	
	История развития менеджмента.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Выполнение фрагмента SWOT-анализа (С использованием ПК).	2	
Тема 2. Основные функции менеджмента	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1
	Принципы планирования. Виды планирования. Основные этапы планирования. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Основные этапы контроля.	4	
	Типы организационных конфликтов. Методы управления конфликтами. Природа и причины стресса	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	2. Анализ конфликтной ситуации с применением методов разрешения конфликтов	2	
	3. Определение типа и структурных составляющих конфликтной ситуации	2	
Тема 3. Основы управления персоналом	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1
	Сущность управления персоналом. Теоретические предпосылки процесса управления персоналом на основе передового отечественного и зарубежного опыта.	2	
	Сущность отбора персонала. Современные формы и методы отбора персонала. Организация собеседование с персоналом. Подбор и оценка персонала.	2	

	Порядок проведения инструктажа сотрудников		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	4. Решение ситуационных задач по оценке систем мотивации труда	2	
	5. Решение ситуационных задач по принятию управленческих решений	2	
	6. Составление плана деловой беседы с заказчиком	2	
Тема 4. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1
	Особенности деятельности в сфере информационных систем и программирования. Основные задачи организационно-управленческой деятельности (менеджмента) в сфере информационных систем и программирования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	7. Идентификация рисков предприятия. Распределение рисков по вероятности их возникновения и степени влияния	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Многофункциональной подготовки», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Иванова, И. А. Менеджмент: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18492-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535154> (дата обращения: 24.05.2024).

2. Михалева, Е. П. Менеджмент: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535392> (дата обращения: 24.05.2024).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кузнецов Ю.В. Менеджмент. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.В. Кузнецов [и др.]; под редакцией Ю.В. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471002> (дата обращения: 10.06.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - функции, виды и психологию менеджмента; - методы и этапы принятия решений; - технологии и инструменты построения карьеры; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - основы организации работы коллектива исполнителей; - принципы делового общения в коллективе Умеет: - 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	- демонстрирует знания функций, видов и психологии менеджмента; - демонстрирует знания методов и этапов принятия решений; - демонстрирует знания технологии и инструменты построения карьеры; - демонстрирует знания особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - демонстрирует знания основ организации работы коллектива исполнителей; - управляет рисками и конфликтами; - принимает обоснованные решения; - выстраивает траектории профессионального и личностного развития; - применяет информационные технологии в сфере управления производством; - строит систему мотивации труда; - управляет конфликтами; - владеет этикой делового общения	Дифференцированный зачет Тестирование на знание терминологии по теме Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ Устные ответы на вопросы

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13ц ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДРОНОВ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	189
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	190
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>190</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>190</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	192
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>192</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>193</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	197
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>197</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>197</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	198

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13ц ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДРОНОВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Программирование дронов»: обучение основам программирования и управления дронами.

Дисциплина «Программирование дронов» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	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	результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ПК 2.2	использовать выбранную систему контроля версий; выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий; интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление,	возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств; установленный регламент использования системы контроля версий.	регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода; сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий

	обеспечивать целостность программного продукта и данных		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	136	142
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация <i>в форме зачета</i>	8	-
Всего	144	142

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Квадрокоптер как техническая система		36	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
Тема 1.1. Введение в программирование дронов	Содержание		
	Квадрокоптер как техническая система. Общие принципы полета и управления	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Запуск симулятора. Формирование первой команды управления дроном	2	
Тема 1.2. Основы полета	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Пространственное положение квадрокоптера. Аэродинамика. Телеметрия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	2. Управление взлетом и посадкой квадрокоптера. Формирование простой команды на векторное перемещение	2	
Тема 1.3. Программирование полета в ROS	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Структура операционной системы ROS. Ноды, топики.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	3. Взаимодействие с нодами и топиками. Сбор и использование телеметрических данных.	2	
Тема 1.4. Консольное управление квадрокоптером	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Принципы командного управления полетом	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	4. Работа с терминалом.	2	
Тема 1.5. Визуальная навигация	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Способы управления визуальным полетом, устройства контроля положения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	5. Подключение к камерам, вывод изображений, визуальное определение местоположения	2	
Тема 1.6.	Содержание		ОК.01, ОК.02,

Навигация в системе координат	Навигационные системы, способы определения местоположения	2	ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	6. Система координат MAP, визуальное определение местоположения	2	
Тема 1.7. Навигация по маркерам	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Системы навигационных маркеров, определение местоположения по контрольным точкам	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. Система координат AgucoMap, карты маркеров		
Тема 1.8. Программирование полета	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Создание программы полного полета квадрокоптера	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	8. Последовательность команд, сервисные процедуры	2	
Раздел 2. Введение в программирование на Python.		36	
Тема 2.1. Введение в Python	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Типы данных и основы синтаксиса языка Python. Базовые операции с типами данных в Python	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	9. Определение расстояния и направления к навигационной точке	2	
Тема 2.2 Условные алгоритмы	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Условные операторы. Сложные условия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	10. Вариативность в полете коптера, условия	2	
Тема 2.3 Алгоритмы со сценариями	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Функции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	11. Использование функций. Описание сценариев полета	2	
Тема 2.4. Циклические алгоритмы	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Циклы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	12. Использование циклических алгоритмов в управлении полетом	2	
Тема 2.5. Массивы	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Создание и использование массива данных	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	13. Применение списков в алгоритме. Создание списка навигационных точек	2	
Тема 2.6. Использование дальномера	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Использование лазерного дальномера	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	14. Настройка лазерного дальномера, получение данных. Оценка окружающей геометрии, облет препятствий	2	
Тема 2.7. Использование меток	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Создание и использование меток	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	15. Создание QR-кодов, запуск сценариев при взаимодействии с миром	2	
Тема 2.8. Стабилизация	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Двигатели и регуляторы их хода. Принцип функционирования полётного контроллера. ПИД регуляторы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	16. Настройка PID-регулятора	2	
Раздел 3. Программирование дронов в среде симулятора		34	
Тема 3.1. Работа с симулятором	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Начало работы с симулятором	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	17. Описание программных средств и комплексов для создания математической модели квадрокоптера	4	
Тема 3.2. Знакомство с Raspberry Pi	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Одноплатный компьютер Raspberry Pi. Знакомство с Raspberry Pi	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	18. Описание расширенного функционала дрона при использовании программируемого микроконтроллера	4	
Тема 3.3. Особенности использования Raspberry Pi	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Детали и тонкости при использовании Raspberry Pi	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	19. Особенности написания кода	6	
Тема 3.4. Автопилот PX4	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Изучение основ статистической обработки информации бортовых систем дронов.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	20. Особенности полетного контроллера	4	
Тема 3.5. Особенности использования PX4	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Знакомство с автопилотом PX4.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	21. Общие принципы создания автопилотирующей программы	4	
Раздел 4. Виртуальный полет		30	
Тема 4.1. Полуавтоматизированный полет	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Использование Optical Flow, ArUco-маркеры. Создание навигационных систем с использованием технического зрения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	22. Изучение и построение систем навигации и управления БЛА по реперным маркерам или с помощью оптического потока	8	
Тема 4.2. Автоматизированный полет	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Задание базовых маршрутов, реализация базового управления	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	23. Программирование с BLOCKLY. Использование rviz и rqt	8	
Тема 4.3. Автономный полет	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05 ПК 2.2
	Основы разработки систем планирования пути и облёта препятствий. Алгоритмы планирования пути. Алгоритмы построения карты местности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	24. Основы разработки систем предотвращения столкновений и построение карты. Дальномерные системы для обнаружения препятствий.	8	
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Монтажа и прототипирования цифровых устройств», Зона по видам работ «Производство летательных аппаратов», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автоматизированные системы управления воздушным движением: учебник для вузов / А. Р. Бестугин, А. Д. Филин, В. А. Санников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 94 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17737-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545080> (дата обращения: 16.06.2024).

2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541222> (дата обращения: 16.06.2024).

3. Филин, А. Д. Основы организации воздушного движения: учебник для вузов / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, Ю. Г. Шатраков; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 606 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17673-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540798> (дата обращения: 16.06.2024).

4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544194> (дата обращения: 16.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Коптев С.В., О. В. Скуднева О возможностях применения беспилотных летательных аппаратов в лесохозяйственной практике // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2018 No 1 С. 130-138.

2. Поляков Ю.О., В.М. Степанов Сертификация авиационной техники: учеб. пособие. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020 100 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Квадрокоптер как техническая система. Общие принципы полета и управления Пространственное положение квадрокоптера. Аэродинамика. Телеметрия. Структура операционной системы ROS. Ноды, топики. Принципы командного управления полетом Способы управления визуальным полетом, устройства контроля положения Навигационные системы, способы определения местоположения Системы навигационных маркеров, определение местоположения по контрольным точкам Создание программы полного полета квадрокоптера Типы данных и основы синтаксиса языка Python. Базовые операции с типами данных в Python Условные операторы. Сложные условия Функции Циклы Создание и использование массива данных Использование лазерного дальномера Создание и использование меток Двигатели и регуляторы их хода. Принцип функционирования полётного контроллера. ПИД регуляторы Начало работы с симулятором Одноплатный компьютер Raspberry Pi. Знакомство с Raspberry Pi Детали и тонкости при использовании Raspberry Pi Изучение основ статистической обработки информации бортовых систем дронов. Знакомство с автопилотом PX4. Использование Optical Flow, ArUco-маркеры. Создание навигационных систем с использованием технического зрения Задание базовых маршрутов, реализация базового	Демонстрирует знание Квадрокоптера как технической системы. Общие принципы полета и управления. Пространственное положение квадрокоптера. Аэродинамики. Телеметрии. Структуры операционной системы ROS. Ноды, топики. Принципы командного управления полетом Способы управления визуальным полетом, устройства контроля положения Навигационные системы, способы определения местоположения Системы навигационных маркеров, определение местоположения по контрольным точкам Создание программы полного полета квадрокоптера Типы данных и основы синтаксиса языка Python. Базовые операции с типами данных в Python Условные операторы. Сложные условия Функции Циклы Создание и использование массива данных Использование лазерного дальномера Создание и использование меток Двигатели и регуляторы их хода. Принцип функционирования полётного контроллера. ПИД регуляторы Начало работы с симулятором Одноплатный компьютер Raspberry Pi. Знакомство с Raspberry Pi Детали и тонкости при использовании Raspberry Pi Изучение основ статистической обработки информации бортовых систем дронов. Знакомство с автопилотом PX4. Использование Optical Flow, ArUco-маркеры. Создание	Наблюдение за выполнением практического задания Оценка результатов выполнения практических работ

управления Основы разработки систем планирования пути и облёта препятствий. Алгоритмы планирования пути. Алгоритмы построения карты местности. Умеет: Запуск симулятора. Формирование первой команды управления дроном Управление взлетом и посадкой квадрокоптера. Формирование простой команды на векторное перемещение Взаимодействие с нодами и топиками. Сбор и использование телеметрических данных. Работа с терминалом Подключение к камерам, вывод изображений, визуальное определение местоположения Система координат MAP, визуальное определение местоположения Система координат ArucoMap, карты маркеров Последовательность команд, сервисные процедуры Определение расстояния и направления к навигационной точке Вариативность в полете коптера, условия Использование функций. Описание сценариев полета Использование циклических алгоритмов в управлении полетом Применение списков в алгоритме. Создание списка навигационных точек Настройка лазерного дальномера, получение данных Оценка окружающей геометрии, облет препятствий Создание QR-кодов, запуск сценариев при взаимодействии с миром Настройка PID-регулятора Описание программных средств и комплексов для создания математической модели квадрокоптера Описание расширенного функционала дрона при использовании программируемого	навигационных систем с использованием технического зрения Задание базовых маршрутов, реализация базового управления Основы разработки систем планирования пути и облёта препятствий. Алгоритмы планирования пути. Алгоритмы построения карты местности. Демонстрирует умения - Запуск симулятора. Формирование команд управления дроном Управление взлетом и посадкой квадрокоптера. Формирование простой команды на векторное перемещение Взаимодействие с нодами и топиками. Сбор и использование телеметрических данных. Работа с терминалом Подключение к камерам, вывод изображений, визуальное определение местоположения Система координат MAP, визуальное определение местоположения Система координат ArucoMap, карты маркеров Последовательность команд, сервисные процедуры Определение расстояния и направления к навигационной точке Вариативность в полете коптера, условия Использование функций. Описание сценариев полета Использование циклических алгоритмов в управлении полетом Применение списков в алгоритме. Создание списка навигационных точек	
---	---	--

микроконтроллера Особенности написания кода Особенности полетного контроллера Общие принципы создания автопилотирующей программы Изучение и построение систем навигации и управления БЛА по реперным маркерам или с помощью оптического потока Программирование с BLOCKLY. Использование rviz и rqt Основы разработки систем предотвращения столкновений и построение карты. Дальномерные системы для обнаружения препятствий.	Настройка лазерного дальномера, получение данных Оценка окружающей геометрии, облет препятствий Создание QR-кодов, запуск сценариев при взаимодействии с миром Настройка PID-регулятора Описание программных средств и комплексов для создания математической модели квадрокоптера Описание расширенного функционала дрона при использовании программируемого микроконтроллера Особенности написания кода Особенности полетного контроллера Общие принципы создания автопилотирующей программы Изучение и построение систем навигации и управления БЛА по реперным маркерам или с помощью оптического потока Программирование с BLOCKLY. Использование rviz и rqt Основы разработки систем предотвращения столкновений и построение карты. Дальномерные системы для обнаружения препятствий.	
---	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890915

Владелец Майкова Полина Евгеньевна

Действителен с 14.05.2024 по 14.05.2025