

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акишина Лариса Вячеславовна

Должность: Директор КИЖТ УрГУПС

Дата подписания: 09.10.2023 12:37:25

Уникальный программный ключ:

dcf19b41f1f146045b165aa0f3435083bc58f66db5c53bee0fb2e31549a07c3c

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ	3
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	25
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	38
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ.....	50
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ.....	60
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.07 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ.....	69
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ	79
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА	87
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.....	95
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ.....	103
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	114
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	124
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ.....	134
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	142
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 БАЗЫ ДАННЫХ.....	152
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	162
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ.....	173

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ.....	193
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ.....	207
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 АРХИТЕКТУРА ЭВМ.....	220
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ	229
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ.....	252
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ.....	289

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 06	Устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями; выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; реконструировать и интерпретировать исторические события; синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию; осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и	Основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности; основные закономерности и движущие силы исторического развития; духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации; методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России.

¹ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

	<p>общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
Часы на контроль	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.01 История России

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. От древней Руси к Российскому государству		3	
Тема 1.1. Древняя Русь и русские земли в XII—XIV веках	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Славянский этногенез. Образование Древнерусского государства и его первые князья. Социально-экономические и политические отношения в Древней Руси. Культурное пространство. Формирование системы земель — самостоятельных княжеств. Характеристика основных земель Руси: Владимиро-Суздальская земля, Великий Новгород, Галицко-Волынское княжество. Монгольское нашествие и установление зависимости Руси от ордынских ханов. Отпор агрессии шведских и немецких феодалов в Северо-Западной Руси. Культурное пространство.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Русские земли на пути к объединению в XIV—XV веках	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Образование Московского княжества и политика московских князей. Формирование единого Русского государства в XV веке. Культура XIV—XV веков.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Россия в XVI—XVII веках: от великого княжества к царству		4	

² В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Тема 2.1 Россия в XVI веке	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Россия в первой половине XVI века. Реформы Избранной рады. Опричнина. Внешняя политика Ивана Грозного. Культура XVI века	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Смуты в России	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Причины и сущность Смуты. Характеристика основных этапов Смуты. Воцарение династии Романовых и завершение Смуты	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Россия в XVII веке	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическое развитие и государственное управление при первых Романовых. Церковный раскол и социальные движения XVII века. Внешняя политика России. Культура XVII века	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Россия в конце XVII – XVIII веке: от царства к империи		5	
Тема 3.1 Эпоха Петровских реформ	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Предпосылки преобразований Петра I. Северная война и военные реформы. Реформы Петра I в экономической, социальной и государственно-административной сферах. Культура и быт петровского времени	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 После	Содержание учебного материала	1	ОК 02

Петра Великого: эпоха дворцовых переворотов	Причины нестабильности политического строя. Российская монархия в 1725—1762 годах.	1	ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Россия в 1760—1790-е годы. Правление Екатерины II и Павла I	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. Казацко-крестьянская война под предводительством Е. И. Пугачева. Внешняя политика Екатерины II. Россия при Павле I.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Российская империя в XIX — начале XX века		5	
Тема 4.1 Правление Александра I. Эпоха 1812 года	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Реформы начала царствования и проекты М. М. Сперанского. Внешняя политика. Отечественная война 1812 года. Движение декабристов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Николаевское самодержавие	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политика государственного консерватизма. Основные направления внешней политики.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Россия в эпоху реформ второй половины XIX	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Преобразования Александра II: социальная и правовая модернизация. Внутренняя политика царизма и контрреформы Александра III. Модернизация российской экономики. Внешняя политика России в 1880—	1	

века. Народное самодержавие Александра III	1890-е годы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4 Российский социум XIX века. Кризис империи в начале XX века	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Этноконфессиональная картина России в XIX веке. Культура России в первой половине XIX века. На пороге нового века: динамика и противоречия развития. Россия в системе международных отношений. Русско-японская война 1904—1905 годов. Образование политических партий в конце XIX — начале XX века. Первая русская революция 1905—1907 годов. Начало парламентаризма. Столыпинские реформы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Россия в годы великих потрясений (1914—1921)		3	
Тема 5.1 Россия в войнах и революциях	Содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Россия в Первой мировой войне. Великая российская революция 1917 года. Первые революционные преобразования большевиков. Гражданская война и ее последствия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Советский Союз в 1920-1930-е годы		3	
Тема 6.1. СССР в годы нэпа (1921—1928)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономический и политический кризис в начале 1920-х годов. Переход к нэпу. Образование СССР. Внутриполитическая борьба за власть и установление режима личной власти И. В. Сталина. Внешняя политика Советского государства в 1920-е годы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 6.2. СССР в 1929— 1941 годы: форсированная модернизация страны	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Свертывание нэпа и перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Коллективизация сельского хозяйства. Характеристика советского общества в 1930-е годы. Установление режима личной власти И. В. Сталина. Советская культура в 1930-е годы. Внешняя политика в 1930-е годы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Великая Отечественная война 1941-1945 годов		5	
Тема 7.1 Начало Великой Отечественной войны	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Внешняя политика СССР в начале Второй мировой войны. Первый период войны (июнь 1941 — осень 1942 года)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2 Перелом в ходе Великой Отечественной войны. Победа	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 года — 1943 год). Человек и война: единство фронта и тыла. «Все для фронта, все для победы!». Победа СССР в Великой Отечественной войне.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.3 Окончание Второй мировой	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Итоги Второй мировой войны. Нюрнбергский процесс. Роль СССР в создании ООН.	1	

войны (1944 год — сентябрь 1945 года)	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8. Апогей и кризис советской системы (1945—1991)		4	
Тема 8.1 СССР в послевоенные годы. Поздний сталинизм (1945—1953)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Послевоенное экономическое развитие страны. Общественно-политическая и культурная жизнь. Внешняя политика СССР и международные отношения в послевоенном мире. Холодная война		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.2 «Оттепель» (середина 1950-х — первая половина 1960-х годов)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Смена политического курса. Противоречия в реформах Н. С. Хрущева. Новые реальности внешней политики. «Оттепель» в духовно-культурной сфере. Карибский кризис. Конец «оттепели».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3 Советское общество в середине 1960-х — начале 1980-х годов	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Новое руководство и попытки решения внутренних проблем страны. Экономическая реформа 1965 года: замыслы и результаты. Нарастание кризисных явлений в экономической, политической и социально-духовной сферах. Внешняя политика. Агония социализма.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.4	Содержание учебного материала	1	ОК 02

Перестройка и распад СССР (1985—1991)	Цели, предпосылки и этапы перестройки. Попытки экономических преобразований. Реформа политической системы и борьба общественно-политических сил. Новое политическое мышление и внешняя политика. Обострение межнациональных отношений. Августовский путч 1991 года. Распад СССР.		ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 9. Российская Федерация в 1991-2012 годах		2	
Тема 9.1. Становление новой России (1991—2000)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Радикальная социально-экономическая трансформация страны и ее издержки. Общественно-политическое развитие и становление новой российской государственности.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.2. Россия в 2000-е годы: вызовы времени и задачи модернизации	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политические и экономические приоритеты. Внешняя политика в конце XX — начале XXI века	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 565 с. — (Профессиональное образование).

2. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев, Е. В. Шевелева. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 528 с.

3. Артемов, В. В. История: учебник / В. В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. Изд. 18-е, стереотип. - М.: Академия, 2018.-448 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. История России. XX — начало XXI века: учебник для вузов / Д. О. Чураков, [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13567-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498833>.

2. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев, Е. В. Шевелева. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 528 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1060624>).

3. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247391>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кириллов, В.В. История России. В 2 частях. Часть 1. До XX века: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование).

2. Кириллов, В.В. История России. В 2 частях. Часть 2. XX век – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование).

3. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К.А. Соловьев [и др.]; под редакцией К.А. Соловьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 252 с. – (Профессиональное образование).

4. История России [Электронный ресурс]: учебник / Ш. М. Мунчаев, В. М. Устинов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 608 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966207>.

5. Материалы учебника истории для СПО 1-2 курс (авторы Артемов В.В., Лубченков Ю.Н.) Режим доступа: <https://infourok.ru/materiali-uchebnika-istorii-dlya-spo-kursavtorii-artemov-vv-lubchenkov-yun-590030.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности;</p> <p>основные закономерности и движущие силы исторического развития;</p> <p>духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации;</p> <p>методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестирование</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>устанавливать причинно-</p>	<p>Демонстрируются:</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи;</p>	<p>Защита портфолио; представление индивидуального проекта; зачет</p>

³ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>следственные связи между историческими явлениями;</p> <p>выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России;</p> <p>анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</p> <p>реконструировать и интерпретировать исторические события;</p> <p>синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию;</p> <p>осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</p> <p>использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	<p>осознание интересов России в исторических процессах;</p> <p>умение проводить объективную оценку;</p> <p>умение реконструировать и интерпретировать исторические события;</p> <p>гражданская позиция при синтезе исторической информации;</p> <p>осознание российской гражданской идентичности;</p> <p>умение использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>уважение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	<u>Уметь:</u> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	<u>Знать:</u> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы

⁴ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

	(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	(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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	180
в т.ч. в форме практической подготовки	160
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
Практические работы	160
Самостоятельная работа	10
Часы на контроль	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Повседневное общение		38/36	
Тема 1.1. Прошлое и настоящее страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	12/10	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	1. Синтаксические конструкции изучаемого языка: повторение основных сведений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 1. Разряды существительных	2	
	Практическое занятие № 2. Число существительных	2	
	Практическое занятие № 3. Притяжательный падеж существительных	2	
	Практическое занятие № 4. Чтение текста с полным пониманием содержания по теме «Погода и климат»	2	
	Практическое занятие № 5. Монологическая и диалогическая речь по теме «Достопримечательности и места отдыха».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Система образования в	Содержание учебного материала	10/10	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 6. Разряды прилагательных, степени сравнения	2	

⁵ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

России и за рубежом	прилагательных.		ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие № 7. Сравнительные конструкции с союзами	2	
	Практическое занятие № 8. Высказывание на основе прочитанных информационных текстов по теме «Жизнь и работа студентов в России».	2	
	Практическое занятие № 9. Высказывания на основе прослушанных интервью по теме «Жизнь и работа студентов Великобритании».	2	
	Практическое занятие № 10. Запись рассказа с опорой на ключевые предложения по теме «Мой техникум».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Здоровый образ жизни	Содержание учебного материала	8/8	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 11. Разряды числительных, употребление числительных.	2	
	Практическое занятие № 12. Конструкции речи с датами и временем суток.	2	
	Практическое занятие № 13. Настоящее совершенное время на примере темы «День здоровья»	2	
	Практическое занятие № 14. Высказывание на основе прочитанных информационных текстов, сложносочиненные предложения на примере темы «Проблемы экологии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Мое хобби	Содержание учебного материала	8/8	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 15. Использование личных, притяжательных, указательных, вопросительных, возвратных и неопределенных местоимений.	2	
	Практическое занятие № 16. Диалоги на основе прочитанных	2	

	информационных текстов по теме «Музыкальное наследие».		
	Практическое занятие № 17. Чтение и пересказ текста по теме «Шедевры мирового кинематографа».	2	
	Практическое занятие № 18. Сложноподчиненные предложения с союзами If, when и др. на примере темы «Мои лучшие каникулы».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2 Профессиональное общение		20/20	
Тема 2.1. Моя будущая профессия, карьера	Содержание учебного материала	6/6	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 19. Применение видовременных форм глаголов, оборотов thereis/ thereare на примере темы «Хочу быть профессионалом»	2	
	Практическое занятие № 20. Применение времен группы Continuous в чтении и переводе по теме «Молодые профессионалы WorldSkills».	2	
	Практическое занятие № 21. Наречия some, any, no, everyи их производные: чтение с общим охватом содержания и кратким пересказом по теме «Подготовка к трудоустройству, поиск вакансий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Компьютеры и их функции	Содержание учебного материала	8/8	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 22. Чтение текстов профессиональной тематики	2	

	и кратким пересказом по теме «Основные неисправности персональных компьютеров».		
	Практическое занятие № 23. Перевод текста профессиональной тематики со словарем.	2	
	Практическое занятие № 24. Построение ответов на вопросы по неисправностям устройств информационных систем.	2	
	Практическое занятие № 25. Диалог-игра профессиональной направленности «Помогите решить проблему».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3. Служебные телефонные переговоры и переписка	Содержание учебного материала	6/6	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 27. Употребление модальных глаголов can, must, may и их эквивалентов в речи в процессе телефонных переговоров профессиональной направленности.	2	
	Практическое занятие № 28. Употребление модальных глаголов to be to, should, ought, need в устной и письменной речи при ответах на запросы пользователей информационных систем.	2	
	Практическое занятие № 29. Систематизация словаря профессиональных терминов. Диалог профессиональной тематики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3 Перевод профессиональной литературы		4/4	

Тема 3.1 Инструкции по эксплуатации и обслуживанию	Практическое занятие № 30. Перевод инструкций по эксплуатации на устройства информационно-коммуникационных систем.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
Тема 3.2. Работа с материалами производителей устройств	Практическое занятие № 31. Перевод новых публикаций по профессиональной тематике, в том числе материалов с сайтов производителей устройств информационно-коммуникационных систем.	2	
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка (лингфонный)», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- бумажно -печатная продукция;
- универсальные портативные компьютеры;
- наушники с микрофоном;
- акустические системы;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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, 2021. -119 с. –(Профессиональное образование).
2. Гарагуля, С. И. Английский язык в сфере информационных систем и технологий: учебник/ С. И. Гарагуля. - М.: КНОРУС, 2018.-422 с.
3. Голубев, А. П. Английский язык для технических специальностей: учебник. Изд. 9-е, стереотип. / А. П. Голубев, А. П. Коржавый, И. Б. Смирнова. - М.: Академия, 2018.-208 с.
4. Радовель, В. А. Английский язык в программировании и информационных системах: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2018.-240 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7946-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178059>.
2. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171416>.
3. Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стогниева. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07972-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493233>

4. Фишман, Л. М. Professional English [Электронный ресурс]: учебник / Л. М. Фишман. — М.: ИНФРА-М, 2021.— 120 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190695>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Коваленко, И.Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Ю. Коваленко. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 278 с. – (Профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁶	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знания: общая и профессиональная лексика; грамматические нормы современного английского языка; факты англоязычной культуры; основные ресурсы, с помощью которых можно компенсировать недостающие знания.	не менее 60% правильных ответов	тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умения: в области аудирования: воспринимать на слух высказывания на общую и профессиональную тематику и извлекать общую и детальную информацию из услышанного; в области чтения: понимать содержание текстов общей и профессиональной	верный пересказ содержания аудиоинформации на профессиональную тему; верный перевод текста профессиональной тематики;	экспертное наблюдение в процессе практических занятий.

⁶ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>тематики и извлекать общую и детальную информацию из прочитанного; в речи: поддерживать диалог на общую и профессиональную тематику, соблюдать нормы речевого этикета.</p>	<p>верно сформулированные ответы и вопросы в процессе диалога.</p>	
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁷ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	<ul style="list-style-type: none">- организовать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;- применять первичные средства пожаротушения;- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;- применять профессиональные знания в ходе исполнения	<ul style="list-style-type: none">- принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;- основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;- основ военной службы и обороны государства;- задач и основных мероприятий гражданской обороны;- способов защиты населения от оружия массового поражения;- мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;

⁷ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

	<p>обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>- оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>- организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>- основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>- области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>- порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим</p>
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
Практические работы	12
Самостоятельная работа	4
Часы на контроль	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁸ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности		20/6	
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие и общая характеристика чрезвычайных ситуаций (ЧС). Классификация ЧС. Источники ЧС. Прогнозирование ЧС. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Предупреждение последствий ЧС. Прогнозирование развития событий при техногенных ЧС и стихийных явлениях. Оценка последствий ЧС.</p> <p>Терроризм как угроза национальной безопасности России. Прогнозирование развития событий и оценки последствий при ЧС в условиях противодействия терроризму. Алгоритм поведения при возникновении ЧС. Чрезвычайные ситуации военного времени. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Организационные основы по защите населения от ЧС. МЧС России – федеральный орган в области защиты населения и территорий от ЧС, структура, задачи. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), цель создания, задачи, средства.</p> <p>Устойчивость объектов экономики при возникновении ЧС. Общее понятие об устойчивости объектов экономики при</p>	<p>20/6</p> <p>14</p>	<p>ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07</p>

⁸ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<p>возникновении чрезвычайных ситуаций. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Основные мероприятия повышения устойчивости объектов экономики. Обеспечение защиты работающих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса. Обеспечение надежности и оперативности управления производством. Подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы. Подготовка к восстановлению нарушенного производства.</p>		
	<p>Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях. Организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий.</p>		
	<p>Гражданская оборона, задачи и основные мероприятия. Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от ЧС. Инженерная защита населения от ЧС. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от ЧС. Основные положения по эвакуации населения. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС</p>		
	<p>Понятие о пожарной безопасности. Пожарная безопасность в быту и профессиональной деятельности. Предупреждение возникновения пожаров. Понятие планов эвакуации, запасных выходов. Ответственность за пожарную безопасность. Меры пожарной безопасности, правила безопасного поведения при пожарах. Правила эвакуации при получении сигнала о возникновении пожара. Первичные средства пожаротушения, виды, применение</p>		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	<p>6</p>	
	<p><i>Практическое занятие 1.</i> Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера.</p>	<p>2</p>	

	<i>Практическое занятие 2.</i> Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ).	2	
	<i>Практическое занятие 3.</i> Выполнение технического рисунка «План эвакуации».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2. Основы военной службы (для юношей)		48/6	
Тема 2.1 Основы обороны государства	Содержание учебного материала	6/0	ОК 03
	Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности. Виды Вооруженных сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение. Современные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения (оснащения) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	6	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2 Основы военной службы	Содержание учебного материала	28/2	ОК 03
	Правовые основы военной службы. Воинская обязанность и ее основные составляющие. Воинский учет. Организация воинского учета и его предназначение. Первоначальная постановка граждан на воинский учет. Обязанности граждан по воинскому учету. Организация медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет. Обязательная подготовка граждан к военной службе, основные направления. Добровольная подготовка	22	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07

	граждан к военной службе, основные направления. Организация и порядок призыва на военную службу. Поступление на военную службу в добровольном порядке. Права и обязанности военнослужащих. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная гражданская служба. Виды ответственности, установленной для военнослужащих. Увольнение с военной службы и пребывание в запасе. Соблюдение норм международного гуманитарного права.		
	Подготовка граждан по военно-учетным специальностям. Перечень военно-учетных специальностей - самостоятельное ориентирование в нем, определение родственных получаемой специальности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 4.</i> Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	10/2	
Военнослужащий – защитник своего отечества	Основные качества личности военнослужащего. Воинские должности. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина. Основные виды воинской деятельности и их особенности. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Применение получаемых профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной	4	

	специальностью		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 5.</i> Отработка способов бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	2	
Тема 2.4 Алгоритм и навыки оказания первой помощи пострадавшим.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 03
	Правовые основы оказания первой помощи. Порядок оказания первой помощи. Правила оказания первой помощи пострадавшему. Экстренная эвакуация. Состояния, угрожающие жизни. Правила вызова экстренных служб. Первая помощь при ранениях и травмах	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий <i>Практическое занятие № 6.</i> Отработка навыков оказания первой помощи при угрожающих жизни состояниях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Основы медицинских знаний (для девушек)		48/6	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 2.1. Основы обороны государства	Содержание учебного материала	12/0	
	Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации. Руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы Российской Федерации – основа обороны страны. Виды Вооруженных сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы. Перечень военно-учетных специальностей - самостоятельное ориентирование в нем, определение родственных получаемой	10	

	специальности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	4/0	ОК 03
Алгоритм и навыки оказания первой помощи пострадавшим.	Правовые основы оказания первой помощи. Порядок оказания первой помощи. Экстренная эвакуация. Состояния, угрожающие жизни. Правила вызова экстренных служб. Правила экстренной эвакуации.	4	ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся	*	ОК 07
Тема 2.3. Первая медицинская помощь при травмах и несчастных случаях.	Содержание учебного материала	20/4	ОК 03
	Основы оказания первой медицинской помощи. Классификация травм. Автодорожные происшествия. Травматический шок. Поражение электрическим током. Попадание инородных тел в дыхательные пути, глаза, уши. Ожоги. Обморожения. Кровотечение. Ранения. Утопление. Синдром длительного сдавливания.	14	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при отравлении АХОВ, ожогах и обморожениях.	2	
	Практическое занятие № 5. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях, ранениях, синдроме длительного сдавливания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 2.4. Первая помощь при заболеваниях.	Содержание учебного материала	12/2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Основы лекарственной помощи. Профилактика факторов риска основных не инфекционных заболеваний. Уход за больными. Обморок. Аллергический шок. Повышенное и пониженное давление. Эпилепсия. Снохождение. Неврозы. Инфекционные заболевания.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при остановке сердечной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя ПК;
- манекены для отработки техники первой помощи;
- медицинские наборы для оказания первой помощи;
- оборудование, используемое при оказании медицинской помощи;
- стеллажи для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники;
- электронный тир;
- защитные костюмы, используемые при спасательных работах;
- средства индивидуальной защиты;
- цифровые датчики для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений;
- компасы и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова С.В. [и др.]; под общей редакцией В.П. Соломина. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование)
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Профессиональное образование).
3. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО.- М.:Кнорус, 2021.-282с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495884>.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник для спо / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9372-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193389>.

3. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона : учебное пособие для спо / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6463-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148019>.

3. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знания: - принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основ военной службы и обороны государства; - задач и основных мероприятий гражданской обороны;	Не менее 60% верных ответов	Тестирование

⁹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<ul style="list-style-type: none"> - способов защиты населения от оружия массового поражения; - мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах; - организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим 		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - организовать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять 	<p>Верная оценка состояния окружающей среды; обоснованный выбор средств обеспечения безопасности; соблюдение норм безопасности.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ.</p>

<p>среди них родственные полученной специальности;</p> <ul style="list-style-type: none">- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;- оказывать первую помощь пострадавшим		
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹⁰ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08	<u>Уметь:</u> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; взаимодействовать с коллегами.	<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.

¹⁰ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	180
в т.ч. в форме практической подготовки	160
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
Практические работы	160
Самостоятельная работа	6
Часы на контроль	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы физической культуры		2	
Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности	Содержание учебного материала	2	ОК 04
	Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении Здоровья. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств	2	ОК 06 ОК 07 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Легкая атлетика		58/58	
Тема 2.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание учебного материала	30/30	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	ОК 06 ОК 07 ОК 08
	Практическое занятие № 1. Техника безопасности на занятия Л/а. Техника беговых упражнений. Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования.	12	

¹¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Практическое занятие № 2. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 300 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив.	10	
	Практическое занятие № 3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Бег на длинные дистанции	Содержание учебного материала	20/20	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 4. 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)	10	
	Практическое занятие № 5. 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	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3. Бег на средние дистанции Прыжок в длину с разбега.	Содержание учебного материала	20/20	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 6. Выполнение контрольного норматива: бег 100метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров – девушки, 1000	8	

Метание снарядов.	метров – юноши.		
	Практическое занятие № 7. Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов.	4	
	Практическое занятие № 8. Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега. Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив.	4	
	Практическое занятие № 9. Техника метания гранаты. Техника метания гранаты, контрольный норматив.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Баскетбол		28/28	
Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	Содержание учебного материала	12/12	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 10. Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места. Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе	12	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 11. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	4	

– 2 шага – бросок	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колоне и кругу, правила баскетбола	Содержание учебного материала	8/8	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 12. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колоне и кругу. Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 13. Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Волейбол		28/28	
Тема 4.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	Содержание учебного материала	10/10	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 14. Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у	10	

	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Техника нижней подачи и приёма после неё	Содержание учебного материала	6/6	OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 15. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Техника прямого нападающего удара	Содержание учебного материала	4/4	OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 16. Отработка техники прямого нападающего удара	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4 Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание учебного материала	8/8	OK 04 OK 06 OK 07 OK 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 17. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке Учебная игра с применением изученных положений. Отработка техники	8	

	владения техническими элементами в волейболе.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Легкоатлетическая гимнастика		14/14	
Тема 5.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание учебного материала	14/14	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие № 17. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Круговая тренировка на 5 - 6 станций.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Лыжная подготовка		20/20	
Тема 6.1. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала	20/20	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 18. 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. 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. Техника передвижения по прямой, техника передвижения по повороту. Разгон, торможение. Техника и тактика бега по дистанции. Пробегание дистанции до 500	20	

	метров. Подвижные игры на коньках. Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Универсальный спортивный зал, тренажёрный зал, оборудованных раздевалок с душевыми кабинами.

Спортивное оборудование:

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон,

оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);

оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы).

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Для занятий лыжным спортом:

лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;

учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;

лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.).

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;

- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева, А. А. Физическая культура: учебник для СПО / А. А. Бишаева. Изд. 4-е, стереотип. – М.: ИЦ «Академия», 2018.-320 с.

2. Муллер А.Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Б. Муллер [и др.]. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 424 с. – (Профессиональное образование).

3. Филиппова, Ю. С. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 197 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г. Ф. Агеева, Е. Н. Карпенкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-9763-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198284>.
2. Коновалов, В. Л. Баскетбол / В. Л. Коновалов, В. А. Погодин. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-9723-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207539>.
3. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для спо / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380>.
4. 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>.
5. Филиппова, Ю. С. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 197 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1071372>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Психология физической культуры и спорта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Е. Ловягина [и др.]; под редакцией А.Е. Ловягиной. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 338 с. — (Профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹²	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной	Отражение в портфолио роли физической культуры, принципов здорового образа жизни, организации здоровьесберегающего режима работы и рабочего места, патриотической позиции и общечеловеческих	Портфолио и/или тестирование.

¹² Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.</p>	<p>ценностей. Не менее 60% правильных ответов теста.</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; взаимодействовать с коллегами.</p>	<p>Соответствие нормативам</p>	<p>Наблюдения в ходе выполнения практических работ</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04	<u>Уметь:</u> - выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов; - анализировать структуру семейного бюджета; - формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость; - анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов; - различать виды ценных бумаг; - определять практическое назначение основных элементов банковской системы; - различать виды кредитов и сферу их использования; - рассчитывать процентные ставки по кредиту; - выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.	<u>Знать:</u> - группы потребностей человека; - экономические явления и процессы общественной жизни; - влияние инфляции на повседневную жизнь; - виды налогов; - сферы применения различных форм денег.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
Практические работы	16
Часы на контроль	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экономика семьи		8/4	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Основные понятия и терминология в области финансирования. Человеческий капитал. Виды доходов и способы их получения	2	
	2. Принятие решений. Использование SWOT- анализа для выбора карьеры		
	3. Домашняя бухгалтерия		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Составление личного финансового плана	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01

¹³ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Критические ситуации семейного бюджета	1. Расходы. Структура расходов среднестатистической российской семьи. Использование полученных доходов на различных этапах жизни семьи.	2	ОК 03 ОК 04
	2. Виды дефицита и способы избавления от хронического дефицита. Возникновение дефицита бюджета.		
	3. Выплата выходного пособия при увольнении. Безработица, виды безработицы. Функции центров занятости. Пособия по безработице		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Контроль семейных расходов и планирование рисков семейного бюджета	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Накопления и средства платежа.		28/14	
Тема 2.1 Банковский счет и основные операции	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Понятие депозита. Накопления и инфляция.	2	
	2. Условия депозита. Преимущества и недостатки депозита.		
	3. Валюта. Валютный рынок. Валютный курс: фиксированный и регулируемый. Изменение валютного курса и его влияние		
	4. Кредит. Принципы кредитования. Характеристики кредита		
	5. Принятие решения о взятии кредита. Как выбрать наиболее подходящий кредит. Как экономить при использовании кредита		

	6. Хранение, обмен и перевод денег. Платежные средства. Электронные деньги		
	7. Дистанционное банковское обслуживание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Дистанционная оплата коммунальных услуг	1	
	Практическое занятие № 4. Расчет первоначального взноса и ежемесячных выплат при ипотечном кредитовании	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2 Страхование	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Способы защиты от рисков. Виды страхования	2	
	2. Как использовать страхование в повседневной жизни		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Бизнес-игра «Страховщик»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Инвестиции	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Основы инвестирования. Процесс инвестирования.	4	
	2. Как инвестировать в бизнес		
	3. Как управлять рисками при инвестировании		

	4. Роль финансовых посредников		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Деловая игра «Инвестор»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Пенсии	Содержание учебного материала	4/2	OK 01 OK 03 OK 04
	1. Пенсионная система. Государственная пенсионная система в России	2	
	2. Негосударственный пенсионный фонд. Страховая часть и накопительная часть пенсии. Как сформировать частную пенсию		
	3. Виды пенсий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Калькулятор пенсии on-line: определение условий для желательного размера пенсии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Налоги	Содержание учебного материала	4/2	OK 01 OK 03 OK 04
	1. Виды и назначение налогов. Краткая история налогообложения	2	
	2. Расчет НДФЛ. Ставки НДФЛ. Налоговые вычеты		
	3. Налоговая декларация. Имущественный налог. Транспортный налог.		
	4. Налог на землю. Государственные пошлины		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Вычисление НДФЛ на доход.	1	
	Практическое занятие № 9. Определение налогов для различных видов имущества с учетом налоговых вычетов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Финансовые махинации	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Махинации с банковскими картами. Защита банковских карт	2	
	2. Махинации с кредитами. Действия пострадавших от махинаций.		
	3. Махинации с инвестициями. Признаки финансовой пирамиды.		
	4. Основные признаки мошеннических схем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Бизнес-игра «Заманчивое предложение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с.

2. Чеберко, Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.Ф. Чеберко. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 420 с. – (Профессиональное образование)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466897> (дата обращения: 04.08.2022).

2. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10275-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475535> (дата обращения: 04.08.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сергеев, А.А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.А. Сергеев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 484 с. (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹⁴</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - группы потребностей человека; - экономические явления и процессы общественной жизни; - влияние инфляции на повседневную жизнь; - виды налогов; - сферы применения различных форм денег 	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых экономических явлений и процессов общественной жизни; - демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; <p>- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»</p>	<p>Устные ответы на контрольные вопросы</p> <p>Тестирование</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов; - анализировать структуру семейного бюджета; - формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость; - анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов; - различать виды ценных бумаг; - определять практическое назначение основных элементов банковской системы; - различать виды кредитов и сферу их использования; 	<p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>

¹⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<ul style="list-style-type: none">- рассчитывать процентные ставки по кредиту;- выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц		
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	<u>Уметь:</u> - определять задачи для поиска информации; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - организовывать работу коллектива и команды; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - составлять план действия, определять необходимые ресурсы; - определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию; - 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	<u>Знать:</u> - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - основы проектной деятельности - особенности социального и культурного контекста, правила оформления документов и построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, правила чтения текстов профессиональной направленности.

	себе и о своей профессиональной деятельности	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	108 108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	-
часы на контроль	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.06 Русский язык и культура речи

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения, формируемые компетенции	
		Объем часов	
1	2	3	5
Тема 1. Русский язык и культура речи	Содержание учебного материала Язык как универсальная знаковая система. Структура и основные составляющие языка. Основные функции языка. Понятие «язык» и «речь»; специфика устной и письменной речи. Формы существования русского национального языка. Литературный язык – высшая форма развития русского национального языка.	6	1 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы «Основные функции языка». Подготовка сообщений «Черты устной и письменной речи».	4	
Тема 2. Система норм русского литературного языка.	Содержание учебного материала Понятие о нормах русского литературного языка; виды норм. Понятие речевой ошибки. Типы ошибок. Роль словарей и справочников в укреплении норм литературного языка.	6	1 ОК 04, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение примерами таблицы «Языковая норма - правило, образец употребления слова, словосочетания, предложения». Выполнение упражнений.	6	

Тема 3. Фонетика и графика русского литературного языка	Содержание учебного материала Фонетика как учение о звуковой стороне языка. Фонетические средства языка. Орфоэпия. Орфоэпические нормы русского литературного языка. Орфография. Принципы русской орфографии. Русская орфография в системе норм и речевой выразительности	6	1 ОК 04, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение примерами таблицы «Орфоэпические нормы русского литературного языка» Редактирование текстов разных жанров в соответствии нормами речевой выразительности.	6	
Тема 4. Морфемика и морфология русского литературного языка	Содержание учебного материала Морфемика и морфология. Словообразовательные и морфологические нормы Грамматические категории и способы их выражения в современном русском языке. Основные виды ошибок в формировании, написании и употреблении частей речи.	6	1 ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тренировочных упражнений по выявлению ошибок в формировании, написании и употреблении частей речи . Морфологический разбор частей речи.	4	
Тема 5. Лексика и фразеология русского литературного языка	Содержание учебного материала Лексика и лексикология. Типы фразеологических единиц и их использование в речи. Использование в речи изобразительно-выразительных средств. Лексические нормы. Основные виды лексических ошибок. Фразеология как учение об устойчивых сочетаниях слов. Фразеологические ошибки.	8	1 ОК 05

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему « Крылатые слова и выражения».	8	
Тема 6. Синтаксис и пунктуация русского литературного языка	Содержание учебного материала Синтаксис и пунктуация. Основные единицы синтаксиса: словосочетание и предложение. Виды синтаксических норм. Синтаксис и пунктуация в современном русском языке.	4	2 ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений. Составление схем предложений и их характеристика.	4	
Тема 7. Стилистика русского литературного языка	Содержание учебного материала Практическая стилистика русского языка. Функциональные стили речи. Жанровая специфика стилей речи. Научный стиль. Жанры учебно – научной речи. Официально – деловой стиль. Жанры деловой речи. Публицистический стиль. Обиходно – разговорная речь.	8	2 ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему «Функции разных стилей речи». Творческая работа по теме «Жанровая специфика стилей речи» - написать юмористический рассказ.	8	
Тема 8. Речевой этикет	Содержание учебного материала Речевой этикет. Официальное общение. Особенности служебного и делового общения.	2	2 ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к публичному выступлению: выбор темы, цели речи, поиск материала; отработка структуры выступления: начало, развёртывание и завершение речи.	4	
Тема 9. Повторение изученного материала;	Содержание учебного материала Язык и речь. Фонетика и графика. Морфемика и морфология. Лексика и фразеология. Синтаксис и пунктуация. Речевой этикет.	2	2 ОК 04, ОК 05

контроль знаний	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему «Жёсткие правила русского речевого этикета» Повторение теоретического материала.	4	
	Контрольная работа (дифференцированный зачёт) По теме «Язык и речь. Фонетика и графика. Морфемика и морфология. Лексика и фразеология. Синтаксис и пунктуация. Речевой этикет».	4	
	Всего	108	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в кабинете русского языка и культуры речи.

Оснащение кабинета:

Специализированная мебель;

Технические средства обучения;

Наглядные пособия.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Кузнецова, Н.В. Русский язык и культура речи : учебник / Н.В. Кузнецова. — 3-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=969586>

2. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для СПО / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общ. ред. В. Д. Черняк. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00832-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C842573D-F228-4FA8-8DE9-97D4EE07E52F

3. Русский язык и культура речи : учебник для СПО / Г. Я. Солганик, Т. И. Сурикова, Н. И. Клушина, И. В. Анненкова ; под ред. Г. Я. Солганика. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 239 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03835-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E4D3D290-182C-4BE8-9CC3-30F12D7ED9AA

4. Голубева, А. В. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для СПО / А. В. Голубева ; под ред. А. В. Голубевой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03836-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/043B1364-92C9-4949-9200-839FC64C49F3

Дополнительная учебная литература:

1. Волосков, И. В. Русский язык и культура речи с основами стилистики: учебное пособие / Волосков И.В. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 72 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939862>

2. Гойхман, О. Я. Русский язык и культура речи : учебник / под ред. проф. О.Я. Гойхмана. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 240 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=913242>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методические указания для подготовки к интернет – тестированию (Красюкова) 2021. КИЖТ УрГУПС, информационные ресурсы (servkigt:)\09.02.01..

2. Методические указания по оформлению и написанию реферата, опорного конспекта по теме (Красюкова) 2019. КИЖТ УрГУПС, информационные ресурсы (servkigt:)\09.02.01..

3. Методические указания по подготовке отчета по проработанной литературе по данной теме, подготовке презентации (Красюкова) 2019. КИЖТ УрГУПС, информационные ресурсы (servkigt:)\09.02.01..

Периодические издания

Русский язык в школе (ИНФРА-М)

Русская речь (ИНФРА-М)

3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

1. Гаева Е.В. Гости из прошлого. Словарь редких слов. В 3 т. Т. 1: А–Й / Е.В. М., 2018. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog>

2. Гаева Е.В. Гости из прошлого: словарь редких слов. В 3 т. Т. 3: П–Я. –М., 2017. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

Пакет офисных программ Microsoft Office

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- Осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач.	Комбинированная: выполнение упражнений и контроль выполнения индивидуального задания по теме «Редактирование текста».
- Анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления.	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка задания по теме «Языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления».
- Создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения.	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка практического задания по теме «Функциональные стили речи».
- Создавать тексты в устной и письменной форме, различать элементы нормированной и ненормированной речи, редактировать собственные тексты и тексты других авторов.	Контроль выполнения индивидуального задания по теме «Устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов».
Знания	

<p>- О языковой норме и ее разновидностях; нормах речевого поведения в различных сферах общения: социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой .</p>	<p>Комбинированная: заслушивание докладов по темам: «Понятие культуры речи. Роль культуры речи в общении». Тестирование по теме « Употребление местоимений и сложных числительных»</p>
<p>- Смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи.</p>	<p>Комбинированная: заслушивание рефератов по темам: «Речевая ситуация и ее компоненты», «Литературный язык и языковая норма». Тестирование по теме « Языковая норма».</p>
<p>- Основы ораторского искусства, представление о речи как инструменте эффективного общения.</p>	<p>Комбинированная: заслушивание докладов и просмотр презентаций по темам: «Речевой этикет и его функции». Письменная работа теме: «Нормы речевого поведения в различных сферах общения».</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СГ.07 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.07 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Актуальность дисциплины обусловлена необходимостью формирования коммуникативной компетентности, обучения техникам и приемам эффективного взаимодействия в процессе делового и профессионального общения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	<u>Уметь:</u> - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать навыки эффективной саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	<u>Знать:</u> - взаимосвязь общения и деятельности; - цели, функции, виды и уровни общения; - структуру процесса общения; - роли и ролевые ожидания в процессе общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; - этические принципы общения; - техники и приемы общения, правила делового общения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), по вариантиву	108 108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	-
часы на контроль	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Рабочая программа составлена на основании примерной программы дисциплины СГ.07. Социальная психология для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы СПО углублённой подготовки, утверждена приказом Министерства образования и науки от 05.11.2009 № 535 для всех специальностей профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.07. Социальная психология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		
		Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
Раздел 1. Методологические основы социальной психологии		6	
Тема 1.1. Введение. Социальная психология как наука.	Содержание учебного материала Введение. Психология как наука. Социология как наука. Социальная психология как междисциплинарная область знания. Дискуссии о предмете социальной психологии. История становления социальной психологии. Методология и методы социальной психологии: наблюдение, эксперимент, опрос, тестирование, метод изучения документов. Отрасли социальной психологии.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Составить «студенческий» словарь основных понятий «Социальной психологии»: предмет, задачи, методология и методы социальной психологии»	2	
Раздел 2. Социальная психология личности		28	
Тема 2.1. Проблема личности в социальной психологии. Структура личности	Содержание учебного материала Личность как предмет исследования в социологии и психологии. Специфика социально-психологической проблематики личности. Я-концепция. Социальная идентичность как часть Я-концепции. Концепция социальной роли.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой: составление конспекта – Типы и уровни развитости личности	4	
Тема 2.2. Психологическая подструктура личности	Содержание учебного материала Типология нервной системы. Характер. Формирование характера. Характер. Структура характера. Акцентуации характера. Самооценка. Направленность личности. Мотивационные явления. Мотивы,	2	ОК 04

Направленность личности	потребности. Система потребностей человека. Ценностные ориентации		
	Самостоятельная работа Подготовка к контрольным вопросам. Работа с учебной литературой: составление конспекта – Мотивационные и ценностные ориентации.	4	
Тема 2.3. Социализация личности. Социальные роли	Содержание учебного материала Понятие социализации. Содержание процесса социализации. Стадии процесса социализации. Институты социализации. Социальная роль личности.	4	ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольным вопросам. Работа с учебной литературой	2	
Тема 2.4. Социальная установка	Содержание учебного материала Исследования социальной установки в общей психологии. Становление проблемы аттитюда в социальной психологии. Иерархическая структура диспозиций личности Изменение социальных установок	2	ОК 01, ОК 02
	Контрольная работа по разделу Психология личности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе. Работа с учебной литературой	4	
Раздел 3. Социальная психология групп. Общение как взаимодействие.		28	
Тема 3.1. Социальные группы	Содержание учебного материала Группы как объект социально-психологического анализа. Основные характеристики группы, функции. Классификация групп. Социальная группа. Виды социальных групп. Внутригрупповые коммуникации.	2	ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой: составление конспекта – базовые компоненты «Социальных групп»	2	

Тема 3.2. Принципы исследования психологии больших социальных групп.	Содержание учебного материала Содержание и структура психологии большой социальной группы. особенности психологии социальных классов. психологические особенности этнических групп. Стихийные группы и массовые движения.	2	ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой	4	
Тема 3.3. Процессы в малой группе	Содержание учебного материала Общая характеристика динамических процессов в малой группе. Образование малой группы. Феномен группового давления. Групповая сплоченность. Лидерство и руководство в малых группах. Процесс принятия группового решения. Референтные группы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой	4	
Тема 3.4. Средства общения в группах	Содержание учебного материала Место взаимодействия в структуре общения. Закономерности общения и взаимодействия. Типы взаимодействий. Экспериментальные схемы регистрации взаимодействий. Невербальные средства общения в группе. Вербальные средства общения в группе. Социально-психологический климат группы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в сети Интернет: жесты обмана лжи, жесты симпатии и антипатии; вербальные средства общения; грамотность, логичность, профессионализм в деловом общении.	2	
Тема 3.5. Деловое общение	Содержание учебного материала Особенности делового общения. Деловая беседа, переговоры. Собеседование. Совещание. Деловой спор (дискуссия). Деловая беседа по телефону. Основные аспекты коммуникативного процесса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений, презентаций на тему «Деловое общение»	2	
Раздел 4. Социальная психология конфликта		16	

Тема 4.1 Конфликт	Содержание учебного материала Конфликт: виды, причины, функции. Динамика конфликта. Шаги решения конфликта. Пути выхода из конфликтной ситуации: приспособление, конфронтация, компромисс, уклонение, сотрудничество.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в сети Интернет. Работа с учебной литературой	4	
Тема 4.2 Профилактика конфликтов	Содержание учебного материала Профилактика конфликтов. Пути и способы преодоления конфликтов	4	
	Самостоятельная работа Поиск информации в сети Интернет: профилактика конфликтов	4	
Раздел 5. Прикладные отрасли социальной психологии		30	ОК 04, ОК 06
Тема 5.1. Психология труда	Содержание учебного материала Человек как субъект труда. Железнодорожная психология, психология труда	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в сети Интернет: профилактика конфликтов	2	
Тема 5.2. Профессиограмма профессии	Содержание учебного материала Профессиограмма профессии, профессионально важные качества профессии.	2	ОК 02, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в сети Интернет: важные качества для различных профессий (по списку)	2	
Тема 5.3. Работоспособность человека	Содержание учебного материала Работоспособность человека. Работоспособность Усталость, утомление. Меры по сохранению работоспособности: общие и специальные	4	ОК 01, ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в сети Интернет: Общие и специальные меры по	4	

	сохранению работоспособности (примеры упражнений и занятий)		
Тема 5.4. Стресс, стрессоустойчивость	Содержание учебного материала Стресс, стрессоры, динамика стресса. Стрессоустойчивость	2	ОК 06
	Дифференцированный зачет	4	ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к дифференцированному зачету (контрольные вопросы)	8	
	Всего	108	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Дисциплина реализуется в кабинете психологии общения.

Оснащение учебного кабинета:

- специализированная мебель;
- наглядные пособия;
- технические средства обучения (мультимедийное оборудование, экран).

3.2 Учебно-методическое обеспечение обучения

Основная учебная литература:

1. Ефимова, Н. С. Социальная психология : учеб. пособие / Н.С. Ефимова. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=939073>

2. Соснин, В. А. Социальная психология : учебник / В.А. Соснин, Е.А. Красникова. — 3-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=929961>

Дополнительная учебная литература:

1. Ефимова, Н. С. Психология общения. Практикум по психологии : учеб. пособие / Н.С. Ефимова. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=766784>

2. Столяренко, Л.Д. Психология общения : учебник / Л.Д.Столяренко, С.И.Самыгин. — Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 318 с.

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы обучающихся

1 Методические указания к практическим занятиям. 2018. КИЖТ УрГУПС, информационные ресурсы (servkigt:)\09.02.01...

2 Методические указания по организации самостоятельной работы. 2018. КИЖТ УрГУПС, информационные ресурсы (servkigt:)\09.02.01...

3 Методические указания по подготовке слайд-презентации. 2019. КИЖТ УрГУПС.

1.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных Перечень Интернет-ресурсов:

1. <http://psypractica.com> (Институт прикладной психологии).
2. <http://www.yugzone.ru/psy.htm> (Занимательная психология).
3. <http://www.rulit.me/books/zanimatelnaya-psihologiya-read-299310-1.html> (К. Платонов Занимательная психология).
4. <http://mirrosta.ru/psichologiya-obscheniya.html> (Личностный рост. Психология общения).
5. <http://psichel.ru/psihologiya-obshheniya/> (Психология общения).
6. <http://charming-face.ru/blog/43000918542/yazyik-zhesto> (Язык жестов).
7. <http://fb.ru/article/162959/jestyi-cheloveka-i-ih-znacheniya-kak-ponyat-cheloveka-po-jestam> (Психология общения. Как понять человека).

8. http://vegas2011.at.ua/jazyk_telodvizhenij.pdf (А. Пиз Язык телодвижений).
9. <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/konfliktologiya.html> (Конфликтология).
10. <http://psyera.ru/predmet-konfliktologii-kak-nauki-metody-issledovaniya-i-upravleniya-konfliktami-632.htm> (Конфликтология).
11. <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/delovoe-obshchenie.html> (Деловое общение).
12. <http://psych.info/delovaya-psihologiya/delovoe-obshhenie/delovoe-obshhenie.html> (Деловое общение).

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

Пакет офисных программ Microsoft Office

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Эффективно общаться в процессе учебно-профессиональной, профессиональной деятельности	Индивидуальная: контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование по разделу «Социальная психология общения».
Использовать навыки эффективной саморегуляции.	контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
Знания:	
Основы социальной психологии, психологии общения и взаимодействия; виды и функции общения.	Комбинированная: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов. Тестирование по разделу «Социальная психология общения».
Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.	Комбинированная: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. Тестирование по разделу «Психология конфликта».
Техники и приемы общения, правила делового общения	Комбинированная: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений и

	защита рефератов. Тестирование по разделу «Социальная психология общения»
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹⁵ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1	<u>Уметь:</u> Применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	<u>Знать:</u> Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

¹⁵ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	32
Самостоятельная работа	6
Часы на контроль	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁶ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		34/16	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	1. Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей.	4	
	2. Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Выполнение операций над матрицами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	1. Основные понятия и определения. Метод Гаусса	2	
	2. Метод обратной матрицы. Правило Крамера.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Решение систем линейных уравнений.	2	
Практическое занятие № 3. Применение различных методов решения	2		

¹⁶ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	линейных уравнений		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02. ПК 1.1, ПК 2.1.
	1. Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел	2	
	2. Действия с комплексными числами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Действия с комплексными числами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02. ПК 1.1, ПК 2.1.
	1. Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	6	
	2. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.		
	3. Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.		
	4. Прямая и плоскость в пространстве.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 5. Выполнение действий с векторами.	2	
	Практическое занятие № 6. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве	2	
	Практическое занятие № 7. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	2		

Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления		34/16	
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	8. Числовые функции. Предел числовой последовательности	4	
	9. Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Вычисление пределов функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	3. Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.		
	4. Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций с помощью производных.	4	
	5. Дифференциал и его приложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 9. Вычисление производных.	2	
	Практическое занятие № 10. Исследование функций с помощью производных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 11. Решение дифференциальных уравнений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Интегральное	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования	4	

исчисление функций одной переменной	2. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 12. Вычисление определенных интегралов	2	
	Практическое занятие № 13. Решение практических задач с применением свойств интегралов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран;
- учебные и демонстрационные материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.

2. Григорьев, В. П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Издательский Центр "Академия", 2018.-160 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1079342>.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1178146>.

3. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491581> (дата обращения: 17.08.2022).

4. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 18.08.2022).

5. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 18.08.2022).

6. Ельчанинова, Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4670-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148280> (дата обращения: 18.08.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кремер, Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под редакцией Н.Ш. Кремера. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 346 с. – (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹⁷	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основы линейной алгебры и аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий

¹⁷ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹⁸ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1. ПК 2.1.	<u>Уметь:</u> Строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;	<u>Знать:</u> Основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	28
Самостоятельная работа	10
Часы на контроль	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

¹⁸ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории множеств		10/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	10/4	
	1. Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.	4	
	2. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение мощности множества и подмножества.	2	
	Практическое занятие № 2. Действия над множествами	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 2. Математическая логика		20/8	
Тема 2.1. Логика высказываний	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	10. Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний.	2	

¹⁹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	11. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тождественно истинные формулы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Тождественные преобразования высказываний	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Логика предикатов	Содержание учебного материала	14/6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.	6	
	2. Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов.		
	3. Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.	2	
	Практическое занятие № 5. Действия с двоичными векторами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Основы комбинаторики		26/10	
Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.	4	
	2. Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 6. Решение практических задач на число	2	

	сочетаний и размещений.		
	Практическое занятие № 7. Определение биномиальных коэффициентов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Вероятность	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.	6	
	2. Случайные величины. Биномиальное распределение.		
	3. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 8. Определение вероятности событий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Комбинаторный анализ	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Степенные ряды и рекуррентные соотношения	4	
	2. Числа Фибоначчи и их практическое применение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Вывод рекуррентных формул.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Основы теории графов		14/6	
Тема 4.1. Графы	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы.	2	
	2. Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 10. Определение свойств графов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02

Деревья	Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.	2	ПК 1.1, ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 11. Построение бинарного дерева поиска для структур данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран;
- учебные и демонстрационные материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

2. Спирина, М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М.: Издательский Центр "Академия", 2018.-288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 04.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 105 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>.

3. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач [Электронный ресурс] / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>.

4. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89997>.

5. Седова, Н. А. Дискретная математика. Сборник задач: практикум для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-4488-0506-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89998>.

6. Хусаинов, А. А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / А. А. Хусаинов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0281-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86136>.

7. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645>

8. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7504-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161638> .

9. Шевелев, Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-7822-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180814> .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²⁰	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий

²⁰ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

	<p>практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none">– выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;– читать конструкторскую документацию;– выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;– составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	<ul style="list-style-type: none">– основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;– методы построения чертежей деталей;– основные системы САПР и их области применения.

²¹ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические	42
Самостоятельная работа	10
Часы на контроль	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		24/12	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала	12/2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8).	8	
	2. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

²² В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Практическое занятие № 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.	Содержание учебного материала	12/10	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 2. Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	2	
	Практическое занятие № 3. Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	4	
	Практическое занятие № 4. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических		26/20	
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание учебного материала	8/4	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/корпоративными).	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 5. Основные элементы интерфейсов систем	4	

	автоматизированного проектирования электрических схем		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала	18/16	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 6. Схема электрическая структурная Э1	4	
	Практическое занятие № 7. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	4	
	Практическое занятие № 8. Оформление перечня элементов.	4	
	Практическое занятие № 9. Разработка и оформление чертежей печатных плат	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Разработка и оформление технической документации		18/10	
Тема 3.1. Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала	18/10	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 10. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	4	
	Практическое занятие № 11. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020.-208 с.

2. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гуцин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.

2. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.

4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).

2. Справочник проектировщика. Самоучитель Компас. Режим доступа: seniga.ru/uchmat/55-kompas.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²³	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестовые задания</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно»,</p> <p>результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий</p>

²³ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²⁴ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1	<u>Уметь:</u> Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.	<u>Знать:</u> Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.

²⁴ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т.ч. в форме практической подготовки	31
в т. ч.:	
теоретическое обучение	43
лабораторные работы	31
Самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁵ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		22/9	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	4/1	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	18/8	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	8	
	2. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	3. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		

²⁵ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	4. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	5. Измерение переменных токов и напряжений.		
	6. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.	2	
	Лабораторная работа № 1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	
	Лабораторная работа № 2. Измерение переменных токов и напряжений.	2	
	Лабораторная работа № 3. Измерение потребляемой мощности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		16/6	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	16/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	8	
	2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	3. Использование осциллографа для измерения основных параметров		

	цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	Лабораторная работа № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		28/10	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	4	
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	3. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов	2	
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров выпрямителей	2	
	Лабораторная работа № 8. Измерение параметров усилителей	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.2. Цифровые	Содержание учебного материала	16/4	ОК 01 ОК 03
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы	8	

устройства	цифровых устройств. Обозначения логических элементов.		ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	2. Элементы памяти. Арифметические устройства.		
	3. Коммутаторы. Сумматоры.		
	4. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.		
	5. Регистры. Счетчики.		
	6. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 3. Моделирование заданных логических устройств	2	
	Лабораторная работа № 9. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		20/6	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	4	
	2. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 10. Измерение заданных параметров	2	

	стабилизатора напряжения		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала	12/4	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	4	
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.		
	3. Типовые неисправности источников питания		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 11. Поиск неисправностей источников питания	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		16/-	
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	2	
	2. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01

Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	1. Оптронные пары: виды, область применения.	2	ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	2. Основные элементы оптических линий связи		
	В том числе практических и лабораторных занятий	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 5.3. Устройства отображения информации	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование).

2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Изд. 3-е, испр. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020.-480 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> ..

2. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>.

4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>

5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Схемотехника. От азов до создания практических устройств Автор: Гаврилов С.А., Бартош А.И. Издательство: Наука и Техника. 2020. – 528 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²⁶	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;</p> <p>правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</p> <p>основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>виды и параметры электрических сигналов;</p> <p>основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;</p> <p>основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;</p> <p>основы электробезопасности.</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений;</p> <p>В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p> <p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>

²⁶ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>сигналов;</p> <p>распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.</p>	<p>организации рабочего места.</p>	
--	------------------------------------	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²⁷ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<u>Уметь:</u> использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; работать в конкретной операционной системе; работать со стандартными программами операционной системы; поддерживать приложения различных операционных систем.	<u>Знать:</u> -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

²⁷ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	22
Самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁸ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы операционных систем		18/6	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	2	
	2. Задачи администрирования операционных систем.		
	3. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01

²⁸ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Работа с файлами	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	2	ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	2. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.		
	3. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	1	
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		34/12	
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	2	

системы	2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2. Процессы и приоритеты.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.		
	2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2	
	3. Потoki. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 5. Управление процессами ОС Linux	2	
	Лабораторное занятие № 6. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3. Основы управления памятью.	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	4	

	2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.		
	3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	4	
	2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	4	
	Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Раздел 3. Сетевые операционные системы		14/4	
Тема 3.1. Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	4	
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2. Среда передачи данных	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	2	
	Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Операционных систем», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020.-272 с.
2. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля.- М.: ИЦ «Академия», 2021.-256 с.
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
4. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.

3.2.2. Основные 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, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.
2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>.
3. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>
4. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198497>

5. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник для спо / Составитель Куль Т. П.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8419-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176677>.

6. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницына. – 3-е изд., стр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с

2. Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Кутепов, В. В. Макаров. - М.: ИНФРА-М, 2018.-160 с.

3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М.: ALT Linux; Изд-во ДМК Пресс, 2016.-348 с.

4. Основные функции и состав операционной системы. Режим доступа: <http://srtv.fcior.edu.ru/card/23407/osnovnye-funkcii-i-sostav-operacionnoy-sistemy.html>

5. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²⁹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств,	Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%. Соответствие результатов работ модельным	Тестирование Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.

²⁹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>Уметь: -использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работа вычислительной техники; -работать в конкретной операционной системе; -работать со стандартными программами операционной системы; -поддерживать приложения различных операционных систем.</p>	<p>Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам и/или примерам выполнения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³⁰ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2	<u>Уметь:</u> Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	<u>Знать:</u> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и

³⁰ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

		методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	30
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы алгоритмизации		18/8	
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов	4	
	2. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.		
	3. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	4	
	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.		

³¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	3. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.		
	4. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки.	2	
	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска	2	
	Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление сложных алгоритмов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Основы программирования		24/12	
Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала	84	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	2	
	2. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 1. Изучение инструментария среды программирования	2	
	Лабораторное занятие № 2. Подготовка структуры программы в среде программирования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Программная	Содержание учебного материала	16/8	ОК 01 ОК 02
	1. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение,	6	

реализация алгоритмов	правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.		ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	2. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания.		
	3. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода.		
	4. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла.		
	5. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.		
	6. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам.		
	7. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 3. Реализация простых циклических алгоритмов.	1	
	Лабораторное занятие № 4. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.	1	
Лабораторное занятие № 5. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.	2		
Лабораторное занятие № 6. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	2		
Лабораторное занятие № 7. Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		24/10	
Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	12/4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	6	
	2. Общая форма определения класса.		
	3. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.		
	4. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.		
	5. Иерархия классов: понятие, преимущества.		
	6. Интерфейсы: назначение, правила написания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 8. Создание простейших классов.	2	
	Лабораторное занятие № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.	6	
	2. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.		
	3. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов.		

	4. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.		
	5. Обработка события: автоматическое создание обработчиков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 10. Создание классов для обработки массива данных.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Создание классов для вычисления математических выражений	2	
	Лабораторное занятие № 12. Разработка проектов с обработкой событий	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 594 с.
3. Кальтин, Н. Б. C/C++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>.
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>
3. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495079>.
4. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Фризен. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 392 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1047096>.

5. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186390>

6. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207563> .

7. Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6817-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154117>.

8. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-507-44925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249647>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³²	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы;	Не менее 60 % правильных ответов Соответствие результатов выполнения практических работ примерам	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

³² Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология и электротехнические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³³ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> - классифицировать основные средства измерений - применять основные методы и принципы измерения - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы	<u>Знать:</u> - основные понятия об измерениях и единицах физических величин - основные виды средств измерений и их классификацию - методы измерений - метрологические показатели средств измерений - виды и способы определения погрешности измерений - принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов - влияние измерительных приборов на точность измерений - методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности

³³ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	36
Самостоятельная работа	10
Часы на контроль	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Метрология и электротехнические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³⁴ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электрических измерений		72/36	
Тема 1.1. Общие вопросы измерительной техники	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	Физическая величина, единицы физических величин. Точность измерений. Погрешности измерений. Классы точности измерительного прибора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Обработка результатов измерений.	2	
	Практическое занятие № 2. Расчет погрешностей косвенных измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся³⁵	2	
Тема 1.2. Измерения электрических величин	Содержание учебного материала	14/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основные элементы электроизмерительных приборов.	2	
	2. Измерение тока, напряжения, мощности.		
	3. Приборы для измерения основных параметров радиоэлементов и электрических цепей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
Лабораторное занятие № 1. Измерения с помощью комбинированных приборов	2		

³⁴ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

³⁵ Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

	Лабораторное занятие № 2. Исследование влияния формы напряжения на показания приборов.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Измерение R, L, C универсальным мостом.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Цифровой измеритель R, L, C.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.3. Исследование формы электрических сигналов	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа.	2	
	2. Цифровые осциллографы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 5. Изучение параметров синусоидального сигнала с помощью осциллографа.	2	
	Лабораторное занятие № 6. Измерение параметров импульсного сигнала с помощью осциллографа.	2	
	Лабораторное занятие № 7. Получение фигур Лиссажу. Измерение частоты	2	
	Лабораторное занятие № 8. Изучение параметров сигналов с помощью цифрового осциллографа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Измерительные генераторы	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Назначение, классификация и основные характеристики измерительных генераторов.	2	
	2. Измерительные генераторы различных частотных диапазонов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 9. Получение заданных параметров сигналов с помощью генераторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5. Измерение	Содержание учебного материала	14/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК
	1. Измерение частоты. Частотомеры.	2	

параметров электрических сигналов	2. Измерение спектра электрических сигналов.		1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Измерение фазового сдвига.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторное занятие № 10. Измерение частоты методом сравнения с помощью осциллографа.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Применение частотомера для измерения частоты, периода и отношения частот.	2	
	Лабораторное занятие № 12. Измерение частотного спектра.	2	
	Лабораторное занятие № 13. Измерение нелинейных искажений.	2	
	Лабораторное занятие № 14. Измерения коэффициента глубины амплитудной модуляции.	2	
	Лабораторное занятие № 15. Измерение фазового сдвига.	2	
Тема 1.6. Измерение механических величин	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Инструментарий для измерения линейных размеров и скорости, угловых размеров.	2	
	2. Измерение массы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 16. Измерение линейных размеров и скорости.	2	
	Лабораторное занятие № 17. Измерение массы	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Метрология и электротехнические измерения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практику для среднего профессионального образования / И.М. Лифиц. – 14-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 423 с. – (Профессиональное образование)

2. Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. [Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944>.](https://e.lanbook.com/book/153944)

2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И. П. Кошечая, А. А. Канке. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>.

3. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 256 с. -Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190667>.

4. [Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784>.](https://e.lanbook.com/book/187784)

5. Угольников, А. В. Электрические измерения: практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687>.

6. [Хромоин, П. К. Электротехнические измерения \[Электронный ресурс\]: учебное пособие / П. К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1196452>.](#)

7. [Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199>](#)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³⁶	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: основные понятия об измерениях и единицах физических величин</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды средств измерений и их классификацию - методы измерений - метрологические показатели средств измерений - виды и способы определения погрешности измерений - принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов - влияние измерительных приборов на точность измерений - методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности, механических 	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

³⁶ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

величин.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать основные средства измерений - применять основные методы и принципы измерения - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы. 	<p>Выполнены и оформлены измерения заданных величин с заданной степенью точности.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³⁷ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.	<u>Знать:</u> понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; возможности сетевых технологий работы с информацией; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; принципы защиты информации от несанкционированного доступа теоретические основы, виды и структуру баз данных; принципы классификации и кодирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

³⁷ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

		основы современных систем управления базами данных.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	36
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Информационные технологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³⁸ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Информация и информационные технологии. Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами		16/8	
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие об информационных системах и информационных технологиях, структура и практические примеры. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования. Способы обработки, передачи и хранения данных.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие № 1. Определение количества информации в файлах.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>6/2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>-</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ПК 3.2</p>
Тема 1.2. Виды программного обеспечения. Операционные системы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы.</p> <p>2. Классификация прикладных программ. Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система</p>	<p>10/6</p> <p>4</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.5</p>

³⁸ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).		ПК 3.2
	3. Операционные системы семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 2. Формирование тематических директорий. Формирование и применение пути к файлам.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Поиск заданных файлов.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Пользовательские настройки в операционной системе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Обработка текстовой и числовой информации.		24/12	
Тема 2.1. Обработка текстовой информации	Содержание учебного материала	8/4	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	1. Виды текстовых процессоров и их возможности.	2	
	2. Основные элементы главного меню. Создание и сохранение документов. Навигация.		
	3. Редактирование документа: удаление, копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа. Вставка фрагментов в документ.		
	4. Форматирование документа и отдельных фрагментов. Свойства документа.		
	5. Параметры страницы. Колонтитулы. Параметры печати.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 5. Ввод и обработка простого текста.	2	
Лабораторное занятие № 6. Форматирование текста. Вставка колонтитулов. Защита документа от изменения.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Таблицы и графические изображения в текстовых документах	Содержание учебного материала	4/2	ОК 02
	1. Вставка и форматирование таблиц	2	ОК 05
	2. Вставка, форматирование и обработка рисунков		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 2.1
	Лабораторное занятие № 7. Вставка рисунков и таблиц в текстовый документ	2	ПК 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 3.2
Тема 2.3. Обработка числовой информации.	Содержание учебного материала	10/4	
	1. Табличные процессоры. Основные возможности. Главное меню	4	ОК 01
	2. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Панели инструментов.		ОК 02
	3. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Вычисления в электронных таблицах. Ссылки. Типичные ошибки.		ОК 05
	4. Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм.		ОК 09
	5. Поиск и фильтрация данных. Типы критериев.		ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 2.5
	Лабораторное занятие № 8. Выполнение ввода данных и вычислений.	2	ПК 3.2
	Лабораторное занятие № 9. Поиск данных в таблице по заданным критериям.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 3. Мультимедиа технологии		14/8	
Тема 3.1. Мультимедиа технологии	Содержание учебного материала	14/8	ОК 02
	1. Средства создания презентационных материалов: обзор, основные возможности. Основные инструменты главного меню сервисов для создания презентаций.	4	ОК 05
	2. Вставка в презентацию звука и видео. Настройка анимации. Настройка демонстрации.		ОК 09
	3. Технические и программные средства ввода и обработки звука.		ПК 2.1
			ПК 2.5
			ПК 3.2

	4. Технические и программные средства обработки видео.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 10. Подготовка презентации на заданную тему.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Подготовка и обработка видеоролика.	4	
	Лабораторное занятие № 12. Доработка презентации: вставка заданных объектов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Работа с графическими редакторами		12/8	
Тема 4.1. Растровая и векторная графика	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	1. Современные графические редакторы: обзор, возможности, сравнительный анализ. 3D-редакторы.	4	
	2. Панель инструментов векторного редактора. Демонстрация возможностей.		
	3. Панель инструментов растрового редактора. Демонстрация возможностей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 13. Подготовка векторного изображения на заданную тему. Коллаж	2	
	Лабораторное занятие № 14. Обработка векторного изображения. Работа со слоями.	4	
	Лабораторное занятие № 15.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Информационных технологий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

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

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

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8.

4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с.

5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190684>.

2. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин; под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2019. — 320 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>.

3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Г. Плотникова. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 124 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/994603>.

4. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания: учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496743>.

5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с. —Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189329>.

6. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7565-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177031>

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

8. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45070-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257537>.

9. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5678-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152625>.

10. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами на примере Microsoft Excel / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44924-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249632>.

11. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие для спо / А. Н. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 600 с. — ISBN 978-5-8114-9367-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193370>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ: ИНФРА-М», 2019.-544 с.

2. Остроух, А. В. Основы информационных технологий: учебник / А. В. Остроух. Изд. 3-е, стереотип. - М.: ИЦ "Академия", 2018.-208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³⁹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; возможности сетевых технологий работы с информацией; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; принципы защиты информации от несанкционированного доступа теоретические основы, виды и структуру баз данных; принципы классификации и кодирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основы современных систем управления базами данных.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

³⁹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины

<p>Уметь: использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.</p>	<p>Подготовлены и сохранены в заданном формате текстовые, графические и презентационные материалы в соответствии с требованиями.</p> <p>Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям.</p> <p>При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 БАЗЫ ДАННЫХ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 БАЗЫ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Базы данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Преподавание дисциплины имеет практическую направленность и проводится в тесной взаимосвязи с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами: «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования».

При изучении дисциплины излагаются базовые понятия теории современных баз данных и СУБД на примере СУБД Access и SQL Server. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых навыков и умений программой дисциплины предусматривается выполнение практических работ.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴⁰ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<u>Уметь:</u> - манипулировать данными с помощью операций реляционной алгебры; - разбивать таблицы на две или более, обладающих лучшими свойствами при включении, изменении и удалении данных; - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; - создавать интерфейс базы данных; - обеспечивать многопользовательский режим работы базы данных; - устанавливать и настраивать	<u>Знать:</u> - 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 целостности и непротиворечивости данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL.

⁴⁰ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

	СУБД различных уровней.	
--	-------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего),	144
в том числе по вариативу	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	50
Часы на контроль	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.09 Базы данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Уровень освоения, формируемые компетенции	
		всего	
1	2	3	5
Раздел 1. Теория проектирования баз данных		26	
Тема 1.1 Архитектура баз данных	Содержание учебного материала История возникновения области знаний, связанной с базами данных (БД). Основные этапы развития теории и практики БД, сравнительные характеристики этих этапов. Основные понятия и определения. Информационные модели данных.	8	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа: работа над конспектом лекций: Диалектический переход от одной модели данных к другой. Понятие логической и физической независимости данных.	3	
Тема 1.2 Теория баз данных	Содержание учебного материала Типы моделей данных. Типы взаимосвязей в модели: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим». Реляционный подход к построению модели данных. Основные операции реляционной алгебры. Преобразование взаимосвязи «многие-ко-многим» в таблицу перекрестных связей. Транзакции и целостность баз данных.	8	ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2
	Практические занятия. Специальные операции реляционной алгебры.	2	
	Самостоятельная работа: работа над материалом учебника [1]: назначение взаимосвязей. Преимущества реляционной модели данных при построении баз данных. Администрирование баз данных	5	
Раздел 2. Организация баз данных		18	

Тема 2.1 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала Этапы проектирования баз данных. Нормализация баз данных: 1НФ, 2НФ, 3 НФ, нормальная форма Бойса-Кодда, 4 НФ, 5 НФ. Понятия индексов, первичных и вторичных ключей.	4	ОК 04, ОК 09 ПК 2.2
	Практические занятия. Приведение таблицы к требуемой нормальной форме: первой, второй и третьей.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуального задания: Определение уровня нормализации таблицы. Определение первичных и вторичных ключей.	3	
Тема 2.2 Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации	Содержание учебного материала Требования, предъявляемые к базе данных. Семантическое моделирование баз данных с помощью ER-диаграмм. Определение сущностей и взаимосвязей. Задание первичного, альтернативного и внешнего ключей. Сравнительная характеристика различных СУБД.	4	ОК 01, ОК 02 ПК 2.1, ПК 2.3
	Практические занятия. Построение ER-диаграммы	2	
	Самостоятельная работа: Поиск информации в сети Интернет: Способы определения первичных и вторичных ключей. Способы обеспечения непротиворечивости и целостности данных.	3	
Раздел 3. Технологии разработки баз данных в MS Access		51	
Тема 3.1 Проектирование баз данных	Содержание учебного материала Разработка концептуальной модели. Проектирование структуры данных. Проектирование и связывание таблиц. Определение первичного ключа. Изменение структуры таблицы. Установка связей между таблицами. Проектирование полей. Открытие, редактирование и модификация таблицы.	4	ОК 03, ОК 04 ПК 2.2
	Практические занятия: Создание структуры таблиц. Установка связей.	2	
	Самостоятельная работа:	5	

	Творческие работы (по вариантам): Разработка структуры таблиц базы данных, взаимосвязей между таблицами, поиск информации и заполнение таблиц в MS Access.		
Тема 3.2 Создание объектов базы данных	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Блокировка неправильных данных. Окно Конструктора таблиц. Типы данных. Свойства полей. Использование форматов и масок ввода. Использование элемента «Поле со списком».</p> <p>Понятие запроса и динамического набора данных. Типы запросов. Создание запроса в режиме Конструктора. Создание запросов на выборку. Создание групповых запросов. Статистические функции MS Access. Создание запросов с параметрами. Создание запросов на изменение. Использование вычисляемых полей.</p> <p>Создание запросов средствами SQL. Основные инструкции языка SQL. Создание запросов SQL на объединение, на изменение. Слияние, совместное использование БД с помощью инструкций SQL.</p>	10	ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2
	<p>Практические занятия:</p> <p>Блокировка ввода неправильных данных</p> <p>Создание раскрывающихся списков.</p> <p>Создание запросов на выборку. Перекрестные запросы. Групповые операции.</p> <p>Запросы на изменение таблиц. Вычисляемые поля.</p> <p>Создание запросов средствами СУБД Access</p> <p>Создание запросов средствами SQL</p> <p>Слияние, совместное использование БД</p> <p>Создание запросов SQL на объединение, на изменение.</p> <p>Создание запросов с помощью языка программирования SQL</p>	18	
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Работа с конспектом лекций: Статистические функции. Создание запросов с параметрами. Создание запросов на изменение. Использование вычисляемых полей.</p>	12	

Раздел 4. Язык запросов SQL		24	
Тема 4.1. Извлечение данных предложениями SQL	Содержание учебного материала Принципы работы в СУБД SQL Server. Правила использования предложений SQL.	4	ОК 01, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.3
	Практические занятия. Импорт данных в MS SQL Server Management Studio Выборка данных предложением Select Фильтрация данных Итоговые и перекрестные запросы в SQL-Server Использование подзапросов в запросах в SQL-Server Модификация данных средствами SQL. Обработка сгруппированных данных в запросах в SQL-Server	14	
	Самостоятельная работа работа над материалом учебников: Ознакомление с интерфейсом SQL Server Создание собственного сервера	6	
Раздел 5. Организация интерфейса базы данных		21	
Тема 5.1 Интерфейс базы данных	Содержание учебного материала Понятие, назначение формы. Основные типы форм. Способы создания форм. Структура форм. Элементы управления формы. События и свойства управляющих элементов. Требования к дизайну формы. Управление последовательностью перехода. Использование макросов. Создание итогов в подчиненных формах. Назначение, типы отчетов. Способы создания отчетов. Оформление отчета. Создание в отчетах вычисляемых полей и вывод итоговых данных. Технологии удаленных баз данных. Перспективы развития баз данных	6	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2
	Практические занятия. Создание многотабличных форм с помощью макросов Создание кнопочных форм. Добавление вычисляемых полей.	10	

	Формы с фильтрами Создание отчетов Автоматизация баз данных		
	Самостоятельная работа: Поиск информации в сети Интернет: Требования к дизайну формы, требования к оформлению отчета. Выполнение индивидуальных заданий: Решение задач по дополнительным заданиям.	5	
	Дифференцированный зачёт	4	
	Всего:	144	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в лаборатории автоматизированных информационных систем.

Оснащение лаборатории:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- наглядные пособия;
- лабораторное оборудование .

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445770>

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445767>.

Дополнительная учебная литература:

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=929256>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Базы данных» для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 2018. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt/), 09.02.01.

2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Базы данных» для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 2018. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt/), 09.02.01.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

Основы современных баз данных. С.Д. Кузнецов, информационно-аналитические материалы http://orloff.am.tpu.ru/data_base/Append/DB/kuznecov/glava_22.shtml.htm

Microsoft Access 2007.

Учебное пособие: <http://www.170514.tstu.ru/izdan/msaccess2007/content.html>

Access SQL. Основные понятия, лексика и синтаксис: <https://support.office.com/ru-ru/article/Access-SQL>.

Техподдержка Microsoft SQL Server: <https://www.kontur-extern.ru/support/faq/38/437#1>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

система управления базами данных Microsoft Access
система управления базами данных SQL Server
системные и инструментальные программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Манипулировать данными с помощью операций реляционной алгебры	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчетов практического занятия «Специальные операции реляционной алгебры»
разбивать таблицы на две или более, обладающих лучшими свойствами при включении, изменении и удалении данных	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчетов практического занятия «Приведение таблицы к требуемой нормальной форме: первой, второй и третьей»
проектировать реляционную базу данных;	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчетов практических занятий «Построение ER-диаграммы» «Создание структуры таблиц. Установка связей» «Блокировка ввода неправильных данных»
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчетов практических занятий «Создание запросов на выборку. Перекрестные запросы. Групповые операции» «Запросы на изменение таблиц. Вычисляемые поля» «Создание запросов средствами СУБД Access» «Создание запросов средствами SQL» «Создание запросов с помощью языка программирования SQL»
создавать интерфейс базы данных	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчетов практических занятий «Создание многотабличных форм с помощью макросов» «Создание кнопочных форм. Добавление вычисляемых полей»

	«Формы с фильтрами» «Создание отчетов» «Автоматизация баз данных»
обеспечивать многопользовательский режим работы базы данных	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчетов практических занятий «Слияние, совместное использование БД» «Создание запросов SQL на объединение, на изменение»
устанавливать и настраивать СУБД различных уровней	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практического занятия «Импорт данных в MS SQL Server Management Studio»
Знания:	
основы теории баз данных;	Комбинированная: индивидуальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Теория баз данных»
модели данных;	Комбинированная: фронтальный опрос по теме «Типы моделей данных. Типы взаимосвязей»
особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER –моделировании;	Комбинированная: выполнение групповых заданий по темам: «Архитектура баз данных» «Основные понятия реляционной модели данных», «Построение ER-диаграммы»
основы реляционной алгебры;	Комбинированная: контроль выполнения индивидуальных заданий «Специальные операции реляционной алгебры»
принципы проектирования баз данных;	Комбинированная: контроль выполнения групповых заданий по теме «Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации»
обеспечение целостности и непротиворечивости данных;	Комбинированная: фронтальный опрос по теме «Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации»
средства проектирования структур баз данных;	Комбинированная: заслушивание докладов по теме «Сравнительные характеристики СУБД»
язык запросов SQL.	Комбинированная: фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Извлечение данных предложениями SQL»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	<u>Уметь:</u> - защищать свои права в соответствии с законодательством;	<u>Знать:</u> - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего),	108
В том числе по вариативу	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	30
Часы на контроль	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

⁴¹ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.10 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения, формируемые компетенции	
		всего	
1	2	3	5
Раздел 1. Основы конституционного права		10	1
Тема 1.1. Основы конституционного права РФ	Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Основные права и свободы человека и гражданина. Механизмы защиты прав и свобод человека и гражданина.	4	1 ОК 01 ОК 02
	Самостоятельная работа Ознакомление с нормативными документами, ответы на контрольные вопросы	2	ОК 03 ОК 04
Тема 1.2. Правовое положение государственных органов в Российской Федерации. Судебная система Российской Федерации	Понятие и признаки государственных органов. Законодательные и исполнительные органы государственной власти. Прокурорский надзор в Российской Федерации. Судебная власть в Российской Федерации.	2	1 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Самостоятельная работа Ознакомление с нормативными документами, ответы на контрольные вопросы	2	ОК 04
Раздел 2. Право и экономика		41	
Тема 2.1 Нормативно-правовое регулирование экономических отношений	Содержание учебного материала Экономические отношения как предмет правового регулирования. Понятие и признаки предпринимательской деятельности.	2	1 ОК 01 ПК 1.1

	<p>Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ. Хозяйственное право и его источники.</p>		ПК 1.2
	<p>Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий - привести примеры фактов незаконного предпринимательства (по материалам СМИ)</p>	3	
Тема 2.2 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	<p>Содержание учебного материала Субъекты предпринимательской деятельности. Право собственности и другие вещные права. Правомочия собственника. Право хозяйственного ведения и оперативного управления. Организационно-правовые формы осуществления предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Создание, реорганизация и ликвидация юридических лиц. Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности.</p>	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	<p>Практическое занятие Определение организационно-правовых форм юридических лиц</p>	4	
	<p>Практическое занятие Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий (презентаций, сообщений) по вопросу: «Организационно-правовые формы юридических лиц»</p>	4	
Тема 2.3 Правовое регулирование договорных отношений в сфере	<p>Содержание учебного материала Общие положения и принципы договорных отношений. Отдельные виды договоров. Договор купли-продажи. Договор розничной купли-</p>	6	2

хозяйственной деятельности	продажи. Договор поставки. Договор аренды. Договор подряда. Контрольная работа по темам 2.1-2.3		ОК 02, ОК 04, ПК 1.3
	Практическое занятие Составление проекта договора поставки. Ответственность за нарушение гражданско – правовых договоров.	4	
	Самостоятельная работа Работа с нормативно-правовыми актами-выписать из ГПК РФ: требования к содержанию искового заявления	2	
Тема 2.4 Экономические споры	Содержание учебного материала Понятие и виды экономических споров. Досудебный порядок их урегулирования. Рассмотрение экономических споров в арбитражных судах. Подведомственность и подсудность экономических споров. Сроки исковой давности.	2	2 ОК 01, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1
	Практическое занятие Экономические споры. Составление претензии, ответа на претензию, искового заявления	4	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий (презентаций, сообщений) по разделу 1	2	
Раздел 3. Правовое регулирование трудовых отношений		43	
Тема 3.1 Трудовое право как отрасль права	Содержание учебного материала Понятие трудового права. Предмет и структура трудового права. Источники трудового права. Трудовой Кодекс РФ. Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения. Структура и субъекты правоотношения.	2	1 ОК 01 ОК 03
	Самостоятельная работа Работа с нормативно-правовыми актами - выписать принципы трудового права из ТК РФ	1	

<p>Тема 3.2 Правовое регулирование занятости и трудоустройства</p>	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. Пособие по безработице. Повышение квалификации и переподготовка безработных граждан.</p>	2	2 ОК 03 ОК 04
	<p>Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий – сообщений по вопросу «Рынок труда в Курганской области»</p>	2	
<p>Тема 3.3 Трудовой договор</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие трудового договора, его значение. Стороны и виды трудовых договоров. Порядок заключения трудового договора. Оформление приема на работу. Понятие и виды переводов по трудовому праву. Отличие переводов от перемещения. Совместительство. Основания прекращения трудового договора</p>	4	2 ОК 01 ОК 02
	<p>Практическое занятие Заключение трудового договора</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа Работа с нормативно-правовыми актами- составить алгоритм приема на работу по ТК РФ</p>	2	
<p>Тема 3.4 Рабочее время и время отдыха</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие рабочего времени, его виды. Режим рабочего времени и порядок его установления. Учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Понятие, виды и порядок предоставления отпуска. Порядок установления рабочего времени и времени отдыха для лиц,</p>	2	2 ОК 04

	совмещающих работу с обучением.		
	Самостоятельная работа Работа с нормативно-правовыми актами-составить таблицу по ТК РФ «Виды рабочего времени»	2	
Тема 3.5 Заработная плата	Содержание учебного материала Понятие и система заработной платы. Минимальная заработная плата. Правовое регулирование заработной платы. Тарифная система. Надбавки и доплаты. Порядок выплаты заработной платы. Контрольная работа по темам 3.1.-3.4.	2	1 ОК 03
	Самостоятельная работа Работа с нормативно-правовыми актами- оплата труда в условиях, отклоняющихся от нормальных по ТК РФ (ст. 146-158)	2	
Тема 3.6 Дисциплина труда. Материальная ответственность сторон трудового договора	Содержание учебного материала Понятие дисциплины труда. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок применения мер дисциплинарной ответственности. Понятие и условия возникновения материальной ответственности. Виды материальной ответственности работника за ущерб, причиненный имуществу работодателя. Материальная ответственность работодателя перед работником. Порядок возмещения ущерба.	2	2 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Практическое занятие Дисциплинарная и материальная ответственность сторон трудового договора	4	
	Самостоятельная работа Рассчитать размер материальной ответственности (по ст.236 ТК РФ)	2	
Тема 3.7 Трудовые споры	Содержание учебного материала Понятие и виды трудовых споров. Причины возникновения трудовых споров.	2	2 ОК 02 ОК 04

	<p>Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения. Право на забастовку. Порядок проведения забастовки. Незаконная забастовка и ее правовые последствия. Порядок признания забастовки незаконной. Порядок разрешения индивидуальных трудовых споров. Сроки обращения за разрешением трудовых споров. Исполнение решений по трудовым спорам. Контрольная работа по темам 2.5.-2.7.</p>		
	<p>Практическое занятие Индивидуальные и коллективные трудовые споры Защита прав работника</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий (презентаций, сообщений) по разделу 2, решение задач по разделу 2</p>	2	
Тема 3.8 Социальное обеспечение граждан	<p>Содержание учебного материала Понятие социальной помощи. Виды социальной помощи по государственному страхованию. Пенсии и их виды. Условия и порядок назначения пенсии</p>	2	1 ОК 01
	<p>Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий (презентаций, сообщений) по разделу 2, решение задач по разделу 2</p>	2	
Раздел 4. Административное право		10	
Тема 4.1. Административное право и административная ответственность	<p>Содержание учебного материала Понятие, предмет и метод административного права. Административная ответственность. Административное правонарушение. Административные наказания. Производство по делам об административных правонарушениях. Контрольная работа по темам</p>	4	2 ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2

	Практическое занятие Административные правонарушения, административная ответственность	4	
	Самостоятельная работа Работа с нормативно-правовыми актами. Определение отличия административной ответственности от дисциплинарной, гражданско-правовой и уголовной (ТК РФ, УК РФ, КоАП РФ). Подготовка к зачету.	2	
Дифференцированный зачет		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Всего	108	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в кабинете правовых основ профессиональной деятельности

Оборудование кабинета:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- наглядные пособия.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Хабибулин, А. Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.Г. Хабибулин, К.Р. Мурсалимов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 333 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=931106>

2. [Гуреева, М. А.](#) Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / М.А. Гуреева. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=942809>

Дополнительная учебная литература:

1. [Матвеев, Р. Ф.](#) Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Краткий курс/Матвеев Р. Ф. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2019. - 128 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492607>

2. Плахотич, С.А.Транспортное право (железнодорожный транспорт): учеб. пособие / С.А.Плахотич, И.С.Фролова. — М.: УМЦ ЖДТ, 2020. — 335 с. – Режим доступа:<http://library.mii.ru/2014books/caches/73.pdf>

3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие/Тыщенко А. И. - М.: РИОР, ИНФРА-М, 2018. - 203 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=502320>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Методическое пособие по проведению практических занятий 2019. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt/), 09.02.01.

2. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся 2019. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt/), 09.02.01.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Справочная система «Консультант – плюс». Режим доступа <http://www.cons-plus.ru> или Сервер/Консультант Плюс

2. Электронная библиотека. «Право России». Форма доступа <http://www.allpravo.ru/library>

3. 2.«Федеральные органы исполнительной власти» - сайт. Форма доступа <http://www.gov.ru/main/ministry/isp-vlast44.html>.

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows

Пакет офисных программ Microsoft Office

web браузер MozillaFirefox

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
- защищать свои права в соответствии с законом.	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практического занятия: Практическое занятие 4. Составление трудового договора (контракта) с работником железнодорожного транспорта. Решение правовых задач на тему: трудовой договор. Практическое занятие 6. Составление заявления в комиссию по трудовым спорам. Индивидуальная: контроль выполнения и оценка заданий по теме «Основания и порядок изменения и расторжения трудового договора»
знания:	
- прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности	Комбинированная: заслушивание докладов и просмотр презентаций по темам: «Законодательные и исполнительные органы власти Российской Федерации». «Антимонопольное законодательство РФ». Комбинированная: фронтальный опрос по теме: «Дисциплинарная ответственность. Виды дисциплинарных взысканий и порядок их применения»; Комбинированная: фронтальный опрос по темам «Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха по трудовому кодексу РФ». Составление графика работы при ненормированном рабочем дне.

	<p>Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практического занятия «Дисциплинарная и материальная ответственность работников железнодорожного транспорта. Составление заявления в комиссию по трудовым спорам».</p>
<p>- законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правовые отношения в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практического занятия «Организационно – правовые формы предпринимательской деятельности в Российской Федерации».</p> <p>Комбинированная: заслушивание докладов и просмотр презентаций по темам: «Незаконное привлечение к материальной ответственности». «Основные виды дисциплинарных взысканий». «Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Российской Федерации». Индивидуальная: тестирование по теме: «Виды организационно-правовых форм предпринимательской деятельности»</p> <p>Комбинированная: фронтальный опрос по теме: «Основные формы договоров» «Бездействие как противоправное деяние в гражданском праве».</p> <p>Индивидуальная: тестирование по темам: «Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха», « Особенности государственного регулирования использования земель железнодорожного транспорта».</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Экономика отрасли» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴² ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- определять организационно-правовые формы организаций;- находить и использовать необходимую экономическую информацию;- определять состав материальных, трудовых и финансовых результатов организации;- заполнять первичные документы по экономической деятельности организации;- рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности организации.	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- сущность организации как основного звена экономики;- основные принципы построения экономической системы организации;- организацию и технологию производственного процесса;- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия,- показатели их эффективного использования;- принципы и методы управления основными и оборотными средствами предприятия;- методы оценки эффективного использования основных и оборотных средств;- способы экономии ресурсов, в том числе основные энергосберегающие ресурсы;- методы ценообразования;- формы и системы оплаты

⁴² Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

		<p>труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета. - формы оплаты труда; - основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчёта.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего),	252
в том числе по вариативу	252
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	58
часы на контроль	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.11 Экономика отрасли

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения, формируемые компетенции	
		Объем часов	
1	2	3	5
		4	
Введение	<p>Содержание учебного материала Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной, образовательной программы по специальности. Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики.</p>	2	1 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2
	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Написать эссе « Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия, различных форм собственности».</p>	2	
Раздел 1. Отрасль в условиях рынка		12	
Тема 1.1 Отрасль в системе национальной экономики	<p>Содержание учебного материала Сферы и подразделения экономики. Роль и значение конкретной отрасли в системе рыночной экономики. Перспективы развития отрасли. Формы организации производства: концентрация специализация, кооперирование, комбинирование производства, их сущность, виды, экономическая эффективность. Факторы, влияющие на экономическую эффективность каждой из форм организации производства в отрасли.</p>	2	1,2 ОК 02 ОК 02 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2
	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Подготовить доклад-презентацию «Народнохозяйственный комплекс России», «Особенности и направления структурной</p>	2	

	перестройки экономики в России».		
Тема 1.2 Материально-техническая база отрасли	Содержание учебного материала Основные понятия и классификация материально-технических ресурсов. Формы обеспечения ресурсами. Важнейшие обобщающие показатели уровня использования материальных ресурсов. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Технические ресурсы отрасли, их структура и классификация. Показатели эффективного использования	2	2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовить доклад «История развития экономики», работа с информационным материалом	2	
Тема 1.3 Экономические ресурсы отрасли	Содержание учебного материала Трудовые и финансовые ресурсы отрасли, показатели их эффективного использования.	2	2 ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка доклада «Отраслевой рынок труда», работа с информационным материалом	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
Раздел 2. Производственная структура организации (предприятия)		28	
Тема 2.1 Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	Содержание учебного материала Организация (предприятие): цель деятельности, основные экономические характеристики (форма собственности, степень экономической свободы, форма деятельности, форма хозяйствования). Организационно-правовые формы организаций (предприятий), сущность и особенности функционирования. Виды предприятий в отрасли. Учредительный договор, Устав и паспорт организации (предприятия).	2	1,2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1
	Практическое занятие 1 «Основные организационно-правовые формы коммерческих и некоммерческих	2	ПК 1.2

	организаций»		
	Самостоятельная работа обучающегося: Проанализировать ст.48 – 50 ч.1 ГК РФ; Подготовить доклад «Характеристика государственных (муниципальных) и унитарных предприятий»Работа с литературой Составить опорный конспект по теме «Особенности создания ОА»	2	
Тема 2.2 Производственная структура организации (предприятия)	Содержание учебного материала Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения организации (предприятия). Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития организации (предприятия).	4	2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающегося: Проанализировать ст.51, 132 ч.1 ГК РФ Подготовить доклад «Совершенствование производственной структуры предприятия в современных условиях», работа с литературой	4	
Тема 2.3 Производственный и технологический процессы	Содержание учебного материала Производственный процесс в организации (на предприятии): понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Структура производственного процесса. Производственный цикл, его длительность Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса: сущность, принципы, признаки организации, расчет основных параметров. Технологический процесс, его элементы	4	1,2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практические занятия:	8	

	2-3 Организация однопредметной поточной линии 4-5 Расчет видов движения деталей в производств		
	Самостоятельная работа обучающегося: Работа с литературой Подготовка презентации «Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации (предприятии)».	2	
Раздел 3 Экономические ресурсы организации (предприятия)		66	
Тема 3.1 Имущество и капитал	Содержание учебного материала Имущество организации: понятие, состав. Капитал организации. Источники формирования капитала. Уставный капитал - основа создания и функционирования организации. Основной и оборотный капитал.	4	2,3 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовить доклад-презентацию « Особенности формирования уставного капитала акционерных обществ».	2	ОК 09 ПК 1.2
Тема 3.2 Основные средства	Содержание учебного материала Экономическая сущность основных средств (фондов). Состав и классификация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Показатели использования основных, средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия). Аренда основных производственных средств.	4	2,3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Практические занятия: 6 Определение амортизационных отчислений 7-8 Расчет показателей использования основных производственных средств	6	ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающегося: Решить задачи, подготовить доклад «Лизинг»	4	

Тема 3.3 Оборотные средства	Содержание учебного материала Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах. Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции. Показатели использования оборотных средств.	4	2,3 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1
	Практическое занятие 9 Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовить презентацию «Значение и пути снижения материалоемкости продукции».	4	
Тема 3.4. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	Содержание учебного материала Производственный персонал организации (предприятия). Планирование численности и состава персонала. Производительность труда; Методы измерения производительности труда. Нормирование труда в организации (предприятии). Материальное стимулирование труда. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Законодательное регулирование трудовых отношений. Порядок расчёта оплаты пособий по временной нетрудоспособности и отпускных.	22	1,2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практические занятия: 10 Обработка материалов хронометража 11 Расчет показателей производительности труда. 12-13 Начисление заработной платы и разработка норм затрат труда. 14 Расчёт контингента и фонда оплаты труда работников	10	

	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Решить задачи. Подготовить доклад «Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов организации (предприятия) в условиях рыночной экономики».</p>	4	
Раздел 4. Себестоимость, цена и рентабельность- основные показатели деятельности организации (предприятия)		28	
Тема 4.1 Издержки производства и себестоимость продукции, услуг	<p>Содержание учебного материала Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.</p>	4	1,2 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	<p>Практическое занятие 15 Анализ структуры себестоимости продукции и способы её оптимизации</p>	2	ПК 1.2
	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Решить задачи, работа с источниками</p>	2	
Тема 4.2 Ценообразование в рыночной экономике	<p>Содержание учебного материала Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция.</p>	4	1,2 ОК 01 ОК 03 ОК 05
	<p>Практическое занятие 16-17 Процесс ценообразования</p>	4	ОК 06 ОК 09
	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Найти материал в интернете: «Антимонопольное законодательство России»</p>	2	

Тема 4.3 Прибыль и рентабельность организации (предприятия)	Содержание учебного материала Прибыль организации (предприятия) - основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль организации (предприятия). Планирование прибыли и ее распределение в организации. Рентабельность — показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции. Пути повышения рентабельности	4	1,2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие 18-19 Расчёт прибыли и рентабельности отдельных видов товаров	4	ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающегося: Выполнить домашнее задание, решить задачу. Подготовить доклад «Планирование прибыли и рентабельности предприятия»	2	
Раздел 5. Маркетинговая деятельность организации (предприятия)		40	
Тема 5.1 Маркетинг: его основы и концепции	Содержание учебного материала Маркетинг, его основы. Понятия и концепции маркетинга: концепция совершенствования производства, концепция качества товаров, концепция сбыта. Принципы и цели маркетинга: ориентация производства на рынок, конкурентоспособность, высокая рентабельность	2	1,2 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Самостоятельная работа обучающегося: Разработать презентацию темы	2	ОК 05 ПК 1.2

Тема 5.2 Функции маркетинга и этапы его организации	Содержание учебного материала Функции маркетинга и этапы его организации: сбор информации и комплексное развитие рынка; отбор целевых рынков и сегментация; изучение запросов потребителей; формирование стратегии производства и товарной политики; планирование производства и ассортимента товаров; формирование ценовой политики и установление цен на товары, определение жизненного цикла товаров; организация сбыта и распространение товаров через оптовую и розничную торговлю; стимулирование сбыта.	4	1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2
	Практическое занятие 20 Концепции маркетинга	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Заполнить таблицу: «Функции маркетинга»	2	
Тема 5.3 Реклама	Содержание учебного материала Реклама: назначение, классификация, требования к рекламе; правовая база рекламной деятельности; планирование и проведение рекламных кампаний; виды рекламы; эффективность рекламы разных видов.	4	2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	Практическое занятие 21-22 Анализ рекламы	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: Просмотреть рекламные ролики, проспекты и т.д с целью подготовки к практическому занятию	2	

Тема 5.4 Качество и конкурентоспособность продукции	Содержание учебного материала Сущность и значение повышения качества продукции. Система показателей качества продукции. Конкурентоспособность продукции, ее сущность и методы определения. Показатели конкурентоспособности. Факторы, влияющие на качество продукции. Экономическая эффективность повышения качества продукции. Государственные и международные стандарты и системы качества. Система стандартов в Российской Федерации. Международные стандарты и системы качества. Система управления качеством продукции организации (предприятия).	4	2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 23 Качество и конкурентоспособность транспортной продукции	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Просмотреть учебники, материалы интернета с целью подготовки к практическому занятию	4	
Тема 5.5 Инновационная и инвестиционная политика организации (предприятия)	Содержание учебного материала Инновационная деятельность организации, ее содержание. Показатели потенциала организации. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии. Инвестиционная политика организации. Капитальные вложения: структура, источники финансирования и показатели эффективности	2	1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие: 24-25 Расчёт эффективности капитальных вложений	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовить доклад: « Значение инвестиций для экономического роста предприятия»	2	
	Раздел 6. Планирование деятельности организации (предприятия)	21	

Тема 6.1 Бизнес-планирование	Содержание учебного материала Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана: характеристика продукции и услуг, оценка сбыта, анализ конкуренции на рынке; стратегия маркетинга; план производства; юридический план; оценка риска и страхование; финансовый план (бюджет); стратегия финансирования инвестиций.	4	2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 26-27 Разработка бизнес-плана	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: Просмотр материала на сайтах, разработка слайдов по теме	2	
Тема 6.2 Финансы организации (предприятия)	Содержание учебного материала Финансы организации (предприятия), отношения с государством. Источники финансовых ресурсов организации. Соотношение собственных и заемных средств. Денежные фонды организации (предприятия) Смешанные формы финансирования организаций (предприятий), сочетающие аренду, кредит и расчеты, лизинг и факторинг.	4	1,2 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практические занятия 28-29 Расчёт основных показателей финансового состояния организации (предприятия)	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: Законспектировать материал на тему « Смешанные формы финансирования организаций (предприятий)».	3	
Раздел 7. Внешнеэкономическая деятельность организации (предприятия)		45	
Тема 7.1 Организация (предприятие) на внешнем рынке	Содержание учебного материала Значение внешнеэкономических связей для экономики отрасли. Выход организаций (предприятий) на внешний рынок. Совместное предпринимательство.	4	2 ОК 01 ОК 02 ОК 03

	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Найти материал в интернете о внешнеэкономической деятельности ОАО «РЖД».</p>	2	<p>ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2</p>
<p>Тема 7.2 Виды сделок во внешнеэкономической деятельности.</p>	<p>Содержание учебного материала Совместное предпринимательство. Неторговые и торговые операции во внешнеэкономической деятельности. Таможенная тарифная система. Лизинг и инжиниринг как форма кредитования экспорта на мировом рынке. Средства расчетов во внешнеэкономической деятельности.</p>	4	<p>1,2 ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Подготовить доклад на тему «Влияние факторов внутренних и внешних на конвертируемость рубля».</p>	3	
<p>Курсовая работа</p>	<p>Содержание учебного материала Темы курсовых работ прилагаются</p>	2	<p>2,3 ОК 01</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Подобрать необходимый материал по предложенным темам. Разработать теоретическую часть, оформить презентацию. Примерная тематика курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Имущественный комплекс предприятия: формирование, функционирование и эффективность использования. 2. Имущество и капитал предприятия 3. Инвестиционная деятельность на промышленном предприятии. 4. Инновационная деятельность предприятия и ее эффективность. 5. Издержки производства и себестоимость продукции. 	30	<p>ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2</p>

6. Кадры предприятия, занятость, производительность труда.
7. Качество и конкурентоспособность продукции предприятия: их влияние на конечные результаты его деятельности.
8. Качество, стандартизация и сертификация продукции на предприятии.
9. Концентрация, специализация, кооперирование и комбинирование производства.
10. Механизм разработки и особенности ценообразования при рыночной экономике.
11. Материально-техническое обеспечение предприятия в условиях рынка.
12. Нововведения и инвестиции на предприятии.
13. Оборотные фонды и оборотные средства предприятия.
14. Основные фонды и производственные мощности предприятия.
15. Основные направления совершенствования практики акционирования.
16. Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия.
17. Производственный и технологические процессы
18. Производственная деятельность предприятия: содержание и эффективность.
19. Производственная инфраструктура предприятия: формирование, функционирование, использование.
20. Производственная мощность предприятия: формирование, эффективность использования, влияние на конечные результаты деятельности.
21. Производственная программа предприятия: физические объемы, качество, продуктовый ассортимент, эффективность производственной деятельности.

22. Прибыль предприятия и рентабельность хозяйствования в условиях рынка
23. Производственный потенциал предприятия, оценка и эффективность использования.
24. Производительность труда на предприятии: факторы, показатели и пути повышения.
25. Планирование и прогнозирование деятельности предприятия.
26. Прибыль и рентабельность
27. Природоохранная деятельность предприятия и ее совершенствование
28. Производственный и технологический процессы
29. Производственная инфраструктура предприятия: формирование, функционирование, использование.
30. Производственная деятельность предприятия: содержание и эффективность.
31. Рентабельность хозяйствования и деловая активность предприятия.
32. Себестоимость продукции: экономическое содержание, формирование, режим экономии.
33. Трудовой потенциал предприятия: основные направления его эффективного использования.
34. Эффективность финансово-хозяйственной деятельности предприятия в условиях рыночной экономики.
35. Эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия в условиях рыночной экономики.
36. Экономическая деятельность предприятия: характеристика, развитие в условиях рыночной экономики.
37. Экономическая эффективность инвестиционных предпринимательских проектов.

	<p>38. Экономическая и социальная эффективность производства на предприятии и основные направления ее повышения.</p> <p>39. Эффективность внешнеэкономической деятельности предприятия.</p> <p>40. Эффективность инвестиций в реальные активы предприятия.</p> <p>41. Экономическая эффективность научно-технического прогресса.</p> <p>42. Экономические взаимоотношения предприятия с институтами финансово-кредитной системы.</p> <p>43. Формирование цен на продукцию предприятия.</p> <p>44. Финансово-хозяйственная деятельность предприятия: содержание и эффективность.</p> <p>45. Ценовая политика предприятия (организации)</p>		
Раздел 8. Научно-технический прогресс как фактор эффективного функционирования промышленности		4	
Тема 8.1 Научно-технический прогресс как фактор эффективного функционирования промышленности	Содержание учебного материала Сущность и значение научно-технического прогресса в функционировании промышленности. Основные направления научно-технического прогресса. Источники финансирования внедрения научно-технического прогресса	2	2 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка к дифференцированному зачету	2	
Дифференцированный зачёт		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05

		ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Всего:	252

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в кабинете экономики и менеджмента.

Оснащение учебного кабинета:

- специализированная мебель;
- наглядные пособия;
- технические средства обучения.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Талдыкин, В.П. Экономика отрасли: учебное пособие/ В.П.Талдыкин. – М.: УМЦ ЖДТ, 2019. – 544 с. – Режим доступа: <http://library.miit.ru/2014books/pdf/Талдыкин.pdf>

2. 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, 2019. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445769>

Дополнительная учебная литература:

1. Терешина, Н.П. Расходы инфраструктуры железнодорожного транспорта: учеб. пособие/ Н.П.Терешина, В.А.Токарев, С.М.Иноземцева. — М.: УМЦ ЖДТ, 2019. — 264 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/45/232062/>

2. Налогообложение организаций железнодорожного транспорта: учеб. пособие/ В.А. Макеев [и др.]; под ред. В.А. Макеева. — М.: УМЦ ЖДТ, 2018. — 214 с. – Режим доступа: <http://Library.miit.ru/2014books/pdf/Макеев.pdf>

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Экономика отрасли. Методическое пособие по организации самостоятельной работы, 2019. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt: \) 09.02.01.

2. Экономика отрасли. Методическое пособие по проведению практических занятий, 2019. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt: \) 09./02.01.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. www.cbr.ru (сайт Банка России)
2. www.government.ru (сайт Правительства России)
3. www.economi.gov.ru (сайт Минэкономразвития России)
4. www.minfin.ru (сайт Минэкономразвития России)
5. www.gks.ru (сайт Росстата РФ)
6. www.worldbank.org.ru (сайт Всемирного Банка)
7. www.imf.org.ru (сайт МВФ)
8. www.wto.org.ru (сайт ВТО)
9. www.iea.ru (сайт Института экономического анализа)
10. www.beafing.org.ru (сайт Бюро экономического анализа)

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows

Пакет офисных программ Microsoft Office

web браузер MozillaFirefox

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- определять организационно-правовые формы организаций;- находить и использовать необходимую экономическую информацию;-определять состав материальных, трудовых и финансовых результатов организации;-заполнять первичные документы по экономической деятельности организации;-рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">-наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;-оценка выполненных заданий на практических занятиях. Промежуточная аттестация: <ul style="list-style-type: none">оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
Знать: <ul style="list-style-type: none">- сущность организации как основного звена экономики;- основные принципы построения экономической системы организации;- организацию и технологию производственного процесса;-состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия, показатели их эффективного использования;- принципы и методы управления основными и оборотными средствами предприятия;- методы оценки эффективного использования основных и оборотных средств;способы экономии ресурсов, в том числе основные энергосберегающие ресурсы;- методы ценообразования;- формы и системы оплаты труда;	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">-наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;-оценка выполненных заданий на практических занятиях. Промежуточная аттестация: <ul style="list-style-type: none">оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета

<p>-основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета.</p> <p>-формы оплаты труда;</p> <p>-основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчёта</p>	
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Методы защиты информации» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴³ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5	<u>Уметь:</u> - анализировать информационную инфраструктуру; - определять и анализировать угрозы безопасности информации в зависимости от среды эксплуатации продуктов информационных технологий; - выбирать и анализировать показатели качества систем и отдельных методов и средств защиты информации; - принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз; - разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности; - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;	<u>Знать:</u> - актуальность и важность проблемы информационной безопасности; - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - свойства безопасности информации и систем её обработки; - угрозы информационной безопасности и классификацию каналов несанкционированного доступа к информации; - современные подходы к построению систем защиты информации; - об эволюции, тенденциях и перспективах развития методов и средств защиты компьютерной информации. -

⁴³ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

	- применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований.	
	-	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариантиву	144 144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	40
Часы на контроль	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП. 12 Методы защиты информации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения, формируемые компетенции	
		Объем часов	
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и определения предмета защиты информации		32	
Тема 1. 1. Понятие защиты информации. Базовые свойства безопасности информации.	Содержание учебного материала Виды, источники и носители защищаемой информации Понятие информации, защиты информации, информационной системы, безопасности автоматизированных систем обработки информации. Цель защиты информации. Базовые свойства информации: конфиденциальность, целостность, доступность.	6	2, ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.1
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы: Законы, защищающие и определяющие информацию принятые и введенные в действие в РФ. Определение информации. Понятие «конфиденциальная информация». Степени конфиденциальности информации. Базовые свойства информации	6	ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 1. 2. Понятие угрозы, уязвимости, риска. Санкционированный и несанкционированный доступ.	Содержание учебного материала Основные понятия и определения предмета защиты информации. Понятие угрозы, классификация угроз. Понятие уязвимости, атаки на компьютерную систему. Анализ угроз информационной безопасности Понятие доступа к информации, субъекта и объекта доступа, санкционированного и несанкционированного доступа, нарушителя. Причины несанкционированного доступа к	6	2, ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5

	информации. Последствия несанкционированного доступа к информации.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы: Доступ к информации, Защита информации. Определение субъекта и объекта доступа. Способы и приемы несанкционированного доступа. Типы сетевых атак. Требования к системам обнаружения атак. Меры и методы, обычно используемые в обнаружении злоумышленного или аномального поведения. Вредоносные программы. Виды паролей.	4	
Тема 1. 3. Основные принципы обеспечения информационной безопасности.	Содержание учебного материала Традиционные меры и методы защиты информации: технические меры, организационные меры, идентификация и аутентификация, защита паролями.	6	2, ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов лекций, учебной литературы (по контрольным вопросам, составленным преподавателем, по вопросам к параграфам глав учебных пособий). Самостоятельное решение студентами поставленных задач, представленных в методических указаниях для выполнения самостоятельной работы.	4	
Раздел 2. Идентификация и аутентификация субъектов. Разграничение доступа		34	
Тема 2.1. Понятие идентификации и аутентификации.	Содержание учебного материала Понятие идентификации, идентификатора, авторизации, аутентификации. Определение и назначение подсистемы идентификации и аутентификации. Стойкость ко взлому подсистемы идентификации и аутентификации. Классификация подсистем идентификации и аутентификации.	4	2, ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06

	<p>Особенности парольных систем, основные типы угроз безопасности парольных систем. Требования к выбору и использованию паролей.</p>		<p>ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5</p>
	<p>Практические занятия. Защита паролем документов Word. Запрос пароля при открытии или изменении файла Защита паролем документов Excel. Защита листа или книги паролем Количественная оценка стойкости парольной защиты</p>	<p>6</p>	
	<p>Самостоятельная работа: проработка конспектов лекций, учебной литературы: Основные требования к выбору пароля и к реализации подсистемы парольной аутентификации пользователя. Количественная оценка стойкости подсистемы парольной аутентификации ко взлому. Методы идентификации и аутентификации пользователя с использованием технических устройств.</p>	<p>6</p>	
<p>Тема 2.2. Идентификация и аутентификация с использованием технических устройств. Биометрическая аутентификация.</p>	<p>Содержание учебного материала Устройства идентификации iButton. История развития, внешний вид и структура электронного ключа iButton. Области применения, принципы конструкции iButton. Бесконтактные радиочастотные карты proximity. Внешний вид и принцип работы карт, пассивные и активные карты. Понятие и примеры биометрических характеристик человека, особенность применения биометрических систем идентификации и аутентификации личности по сравнению с</p>	<p>8</p>	<p>2, ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5</p>

	другими классами систем идентификации и аутентификации, коэффициент ошибочных отказов и ошибочных подтверждений,		
	Практические занятия. Биометрическая аутентификация пользователя по клавиатурному подчерку. Анализ динамики нажатия клавиш.	4	
	Самостоятельная работа Пластиковые карты. Внешний вид и классификация пластиковых карт: карты со штрих кодом, карты с магнитной полосой, карты-счетчики, карты с памятью, карты с микропроцессором. Архитектура биометрических систем аутентификации, обучение биометрических систем.	6	
Раздел 3. Разграничение доступа к ресурсам		18	
Тема 3.1. Политики безопасности. Контроль конфиденциальности.	Содержание учебного материала Принципы организации равноуровневого доступа в автоматизированных информационных системах. Понятие политики безопасности, цель создания политик безопасности. Классификация политик безопасности. Исходная политика избирательного разграничения доступа к информации, Дискреционная матрица доступов. Модель безопасности Харрисона-Руззо-Ульмана (HRU). Исходная мандатная политика безопасности, ее основной недостаток. Политика безопасности Белла-ЛаПадулы (БЛМ), правила функционирования политики Белла-ЛаПадулы. Проблема системы Z.	6	2,3, ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5
	Практические занятия. Реализация политик информационной безопасности. Дискреционная модель политики безопасности. Мандатные политики безопасности. Политика безопасности. Белла-	6	

	<p>Лападулы Реализация политики безопасности в MS Windows</p>		
	<p>Самостоятельная работа Проработка конспектов лекций, учебной литературы (по контрольным вопросам, составленным преподавателем, по вопросам к параграфам глав учебных пособий). Самостоятельное решение студентами поставленных задач, представленных в методических указаниях для выполнения самостоятельной работы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Форма контроля: проверка записей студентов, опрос студентов по заданной теме, тестирование.</p>	6	
Раздел 4. Методы и средства криптографической защиты		20	
<p>Тема 4.1. Принципы криптографической защиты информации. Элементы криптоанализа.</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие криптографии, шифрования и дешифрования, ключа шифрования, шифротекста, криптоалгоритма. Принципы функционирования криптографической системы. Классификация криптосистем. Принцип функционирования симметричных криптосистем. Шифрование методами перестановки. Шифрование методом замены. Стандарт шифрования DES (США). Принцип функционирования асимметричных криптосистем, Функциональная схема взаимодействия участников асимметричного криптографического обмена. Достоинства и недостатки асимметричных криптосистем. Реализация двустороннего обмена ключевой информацией. Алгоритм шифрования RSA.</p>	8	<p>2, ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5</p>

	<p>Понятие криптоанализа, криптоаналитической атаки. Основные типы криптоаналитических атак, криптостойкость шифра. Требования к шифрам, используемым для криптографической защиты информации.</p>		
	<p>Практические занятия Методы криптографической защиты информации. Простейшие алгоритмы шифрования. Основы криптографической защиты информации. Элементы криптоанализа. Оценка частотности символов в тексте</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа Функциональная схема взаимодействия участников симметричного криптографического обмена. Недостатки симметричных криптосистем. Основные виды симметричных шифров. Шифры моноалфавитной (метод Цезаря, простая моноалфавитная замена, шифрующие таблицы Трисемуса) и многоалфавитной (шифр Гронсфельда, система шифрования Вижинера, G-контурная многоалфавитная замена) замены. Алгоритмы работы генераторов псевдослучайных чисел (метод фон Неймана, линейный конгруэнтный метод).</p>	6	
Раздел 5. Контроль целостности информации.		36	
<p>Тема 5.1. Проблема обеспечения целостности компьютерной информации.</p>	<p>Содержание учебного материала Электронный документооборот: преимущества и недостатки, проблемы, связанные с обеспечением целостности передаваемого документа и аутентификации подлинности его автора. Понятие электронно-цифровой подписи (ЭЦП), Процедура установки ЭЦП (подписывание документа), процедура проверки ЭЦП (аутентификация документа). Схема установки ЭЦП, схема проверки ЭЦП. Понятие стеганографии.</p>	4	<p>2, ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5</p>

	<p>Практические занятия Процедура установки ЭЦП, процедура проверки ЭЦП Методы и алгоритмы стеганографического сокрытия данных</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа Электронный документооборот: возможности злоумышленника при реализации угроз, направленных на нарушение целостности передаваемых сообщений и подлинность их авторства, метод решения данных проблем. Понятие функции хэширования, дайджест сообщения, свойства необратимости, рассеивания и чувствительности к изменениям. Значение функций хэширования в технологии электронно-цифровой подписи.</p>	6	
<p>Тема 5.2 Исследование стандартных защитных средств ОС Windows</p>	<p>Содержание учебного материала Методы защиты информации с помощью стандартных защитных средств ОС Windows</p>	2	<p>2,3, ОК 06 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5</p>
	<p>Практические занятия Защита информации в компьютерных сетях Управление подсистемой аудита в ОС Windows Управление пользователями и их правами доступа в ОС Windows Администрирование компьютера. Отмена изменений. Необратимое удаление данных с ВЗУ. Антивирусная защита информации. Закрепление права предприятия на защиту информации в нормативных документах.</p>	12	
	<p>Самостоятельная работа Классификация способов защиты информации в компьютерных сетях. Понятие разрушающего программного воздействия. Модели взаимодействия прикладной программы</p>	6	

	и программной закладки. Методы перехвата и навязывания информации. Методы внедрения программных закладок.		
Дифференцированный зачёт		4	
Всего:		144	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в лаборатории информационных технологий.

Оснащение лаборатории:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- наглядные пособия.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для СПО / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Серия : Профессиональное образование).— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1997F695-44FF-4570-BF5D-882F5286AE77

2. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945331>

Дополнительная учебная литература:

1. Жук, А. П. Защита информации : учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - (Высшее образование). – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=937469>

2. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие/ Е. К.Баранова, А. В.Бабаш. - М.: РИОР, ИНФРА-М, 2018. - 322 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=763644>

3. Криптографическая защита информации : учеб. пособие / С.О. Крамаров [и др.]; под ред. проф. С.О. Крамарова. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 321 с. — (Высшее образование). – Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=901659>

4. Баранова, Е. К. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учеб. пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. —М. : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=916068>

3.3 Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методы защиты информации. Методическое пособие по организации самостоятельной работы, 2019. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt: \) 09.02.01.

2. Методы защиты информации. Методическое пособие по проведению практических занятий, 2019. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt: \) 09./02.01.

3.4 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. <http://www.scienceforum.ru/2016/pdf/29537.pdf>
2. <http://www.studfiles.ru/preview/2081649/>
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/16655/1300/lecture/25505?page=2>

4. <http://www.intuit.ru/studies/courses/600/456/lecture/10198?page=2>
5. <http://about-windows.ru/instrumenty-windows/redaktor-lokalnoj-gruppovoj-politiki/prava-i-gruppy-polzovatelej-v-windows/>
6. <http://remontka.pro/windows-administration-beginners/>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

операционная система Windows

программы Microsoft Office

специализированные компьютерные программы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
анализировать информационную инфраструктуру;	Индивидуальная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы. «Реализация политик информационной безопасности. Дискреционная модель политики безопасности»
определять и анализировать угрозы безопасности информации в зависимости от среды эксплуатации продуктов информационных технологий;	Индивидуальная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование. «Администрирование компьютера. Отмена изменений. Необратимое удаление данных с ВЗУ»
выбирать и анализировать показатели качества систем и отдельных методов и средств защиты информации;	Индивидуальная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование. «Защита информации в компьютерных сетях»
принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз;	Индивидуальная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы. «Управление подсистемой аудита в ОС Windows»
разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной	Индивидуальная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме,

безопасности;	тестирование. «Методы и алгоритмы стеганографического сокрытия данных»
пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;	Индивидуальная: Анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме. «Процедура установки ЭЦП, процедура проверки ЭЦП»
применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований.	Анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме.
Знания:	
актуальность и важность проблемы информационной безопасности;	Комбинированная: Анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование по теме «Понятие защиты информации. Базовые свойства безопасности информации»
цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности;	Комбинированная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование по теме: «Понятие угрозы, уязвимости, риска. Санкционированный и несанкционированный доступ»
свойства безопасности информации и систем её обработки;	Комбинированная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование по теме «Идентификация и аутентификация субъектов. Разграничение доступа»
угрозы информационной безопасности и классификацию каналов несанкционированного доступа к информации;	Комбинированная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование по теме «Понятие угрозы, уязвимости, риска. Санкционированный и несанкционированный доступ»
современные подходы к построению систем защиты информации;	Комбинированная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование по теме «Идентификация и аутентификация с использованием

	<p>технических устройств. Биометрическая аутентификация»</p>
<p>об эволюции, тенденциях и перспективах развития методов и средств защиты компьютерной информации.</p>	<p>Комбинированная: Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, опрос студентов по заданной теме, тестирование по теме «Политики безопасности. Контроль конфиденциальности»</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴⁴ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> –формулировать и реализовывать математические модели процессов и явлений; –формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам; –разрабатывать архитектуру прикладных программ; –проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ; –использовать в составе прикладных программ типовые алгоритмы и стандартные процедуры моделирования; –разрабатывать алгоритм и стандартные процедуры моделирования; –разрабатывать прикладную программу, отлаживать ее и тестировать; –проводить моделирование и расчёты с использованием 	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы организации процесса автоматизации решения задач профессиональной деятельности; –основные этапы и процессы жизненного цикла прикладных программ; –методы проектирования прикладных программ для проведения вычислительного эксперимента, структуру и функции специализированных программных систем вычислительного эксперимента; –технология написания прикладных программ.

⁴⁴ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

	современной вычислительной техники и программного обеспечения; –пользоваться средствами программного обеспечения в практической деятельности.	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	144 144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	68
Часы на контроль	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.13 Объектно-ориентированное программирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения, формируемые компетенции	
		всего	
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		4	
Тема 1.1. Среда Delphi	Содержание учебного материала Основные понятия и свойства объектно-ориентированного программирования. Структура программы Delphi. Интерфейс среды Delphi. Структура модуля. Методы отладки и борьбы с ошибками	2	1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Решение задач и упражнений по образцу.	2	ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4
Раздел 2. Обработка события в среде Delphi		104	
Тема 2.1. Интерфейс пользователя	Содержание учебного материала Компонент Label. Свойства компонента. Компонент Button. Свойства компонента. Компонент Edit. Свойства компонента.	4	2 ОК 01 ОК 03 ОК 06
	Практические занятия Основные элементы среды Delphi. Программирование линейных алгоритмов Разработка проекта. Базовые компоненты Label, Edit, Button	4	ОК 07 ОК 08 ПК 2.2 ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Использование компьютерной техники, Интернета.	2	ПК 2.5

	Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Подготовка рефератов. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.		
Тема 2.2. Условные операторы	Содержание учебного материала Обработка событий. Оператор обработки условия. Компоненты CheckBox, ComboBox, ListBox. Свойства компонентов.	4	1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Работа с конспектом лекции (обработка текста).	1	
Тема 2.3. Оператор варианта	Содержание учебного материала Оператор варианта Case. Компоненты RadioButton и RadioGroup. Свойства компонентов.	4	2 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5
	Практические занятия Создание и обработка меню Программирование разветвляющихся алгоритмов	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.	2	
Тема 2.4. Обработка исключительных ситуаций	Содержание учебного материала Понятие исключительной ситуации. Конструкции try...finally:, try...except:. Отображение сообщений пользователю. Функции MessageBox, ShowMessage, MessageBox.	4	2 ОК 01 ОК 02 ОК 03

	<p>Практические занятия Сообщения для пользователя. Функции MessageDLG, ShowMessage, MessageBox Обработка исключительных ситуаций</p>	6	<p>ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.</p>	2	
<p>Тема 2.5. Операторы циклов</p>	<p>Содержание учебного материала Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием.</p>	4	<p>2 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5</p>
	<p>Практические занятия Организация программ циклической структуры Создание собственных классов и модулей</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.</p>	1	
<p>Тема 2.6. Обработка строк</p>	<p>Содержание учебного материала Функции и процедуры для работы со строками Использование компонента Методы в работе со строками</p>	4	<p>2 ОК 02 ОК 04</p>

	<p>Практические занятия Создание проектов по обработке строк Создание проекта «Текстовый редактор» Изучение основ печати из Delphi-программ</p>	6	<p>ОК 06 ОК 07 ОК 08 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.</p>	2	
Тема 2.7. Обработка файлов	<p>Содержание учебного материала Процедуры и функции для работы с файлами Диалоговые компоненты OpenFileDialog, SaveDialog, FindDialog Диалоговые компоненты FontDialog и ColorDialog</p>	6	<p>2 ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Практические занятия Работа с тестовыми файлами Работа с типизированными файлами Работа с нетипизированными файлами</p>	6	<p>ОК 06 ОК 07 ОК 08 ПК 2.3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.</p>	2	<p>ПК 2.4 ПК 2.5</p>
Тема 2.8. Обработка массивов	<p>Содержание учебного материала Компонент DrawGrid, его свойства, методы, события. Компонент StringGrid, его свойства, методы, события. Алгоритмы и типовые задачи обработки таблиц.</p>	6	<p>2 ОК 01 ОК 03 ОК 04</p>

	<p>Практические занятия Разработка проекта по обработке табличных данных Работа с динамическими массивами</p>	8	<p>ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.</p>	2	
<p>Тема 2.9. Программирование с отображением графической информации</p>	<p>Содержание учебного материала Отображение графики на канве Canvas. Построение графика функции с помощью компонента Char</p>	4	<p>2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4</p>
	<p>Практические занятия Построение графических изображений Построение графиков функций Разработка проекта по созданию движущегося изображения</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.</p>	2	
<p>Раздел 3. Базы данных в Delphi</p>		32	
<p>Тема 3.1. Принципы построения баз данных</p>	<p>Содержание учебного материала Компонент Table. Компонент DataSource и компоненты отображения данных.</p>	4	<p>2 ОК 01 ОК 02 ОК 03</p>
	<p>Практические занятия</p>	10	

	Изучение технологии создания БД в Delphi: BDE Работа с компонентами баз данных Работа с компонентами синхронного просмотра Редактор колонок: работа с сеткой DBGrid Перемещение по записям набора данных. Доступ к полям		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 3.2. Основы языка SQL	Содержание учебного материала Работа с таблицами. Компонент Query.	4	2 ОК 01 ОК 02
	Практические занятия Работа с записями: сортировка и фильтрация Модификация набора данных Добавление вычисляемого поля. Подсчет итогов по столбцу таблицы Выбор информации из базы данных: запросы Разработка проекта по созданию двухтабличной базы данных	10	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ПК 2.1 ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение учебника, конспекта, лекций, первоисточника, дополнительной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерной техники, Интернета. Работа с конспектом лекции (обработка текста). Повторная работа над учебным материалом. Решение задач и упражнений по образцу. Решение вариативных задач и упражнений.	2	ПК 2.4
Дифференцированный зачет		4	
	Всего:	144	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в лаборатории программирования

Оснащение лаборатории:

- специализированная мебель;
- наглядные пособия;
- технические средства обучения.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .NET : учеб. пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961516>

2. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / Колдаев В.Д.; под ред. Гагариной Л.Г. - М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - (Профессиональное образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=554896>

3. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 400 с.: ил. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858407>

4. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=938923>

Дополнительная учебная литература:

1. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие / П.Б. Хорев - М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: 70x100 1/16. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий по учебной дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для специальности 09.02.01 2018. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt/), 09.02.01.

2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для специальности 09.02.01 2018. КИЖТ УрГУПС, Информационные ресурсы (servkigt/), 09.02.01.

1.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. **Каталог: Алгоритмы и дискретные структуры:** Алгоритмы (курсов: 32). [электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/catalog/algorithms/algorithms>

2. Языки и системы программирования (курсов: 82) [электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.intuit.ru/catalog/se/pl>

3. Электронный курс «Учебник Turbo Pascal». Форма доступа: <http://www.cyberguru.ru/programming/pascal/>
4. Академия дополнительного профессионального образования. Дистанционные курсы. Форма доступа: <http://www.online-academy.ru/osn-prog.htm>
5. Электронный учебный видеокурс «Введение в алгоритмы». Форма доступа: <http://www.intuit.ru/department/algorithms/introalgo/>
6. Электронный учебник по языку Delphi. Режим доступа: <http://borland-delphi.narod.ru/>.
7. Электронный учебник по языку Delphi. Режим доступа: <http://internika.org/works-kuwntarenko/elektronnyi-uchebnik-po-delphi-0>
8. Видео-уроки по Delphi Режим доступа: http://delphicomponent.ru/videolessons_delphi/
9. Видео-уроки по Delphi Режим доступа: <http://compteacher.ru/programming/delphi>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows

Пакет офисных программ Microsoft Office

web браузер MozillaFirefox

Интерактивная среда Delphi;

Антивирусное программное обеспечение;

AcrobatReader;

Программы для записи CD и DVD дисков;

Программы-переводчики.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Формулировать и реализовывать математические модели процессов и явлений	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практических занятий: Основные элементы среды Delphi. Программирование линейных алгоритмов Разработка проекта. Базовые компоненты Label, Edit, Button. Создание и обработка меню Программирование разветвляющихся алгоритмов Сообщения для пользователя. Функции MessageDLG, ShowMessage, MessageBox Обработка исключительных ситуаций

	Организация программ циклической структуры
Формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практических занятий: Создание собственных классов и модулей Создание проектов по обработке строк Создание проекта «Текстовый редактор» Изучение основ печати из Delphi-программ Работа с тестовыми файлами
Разрабатывать архитектуру прикладных программ	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практического занятия: Сообщения для пользователя. Функции MessageDLG, ShowMessage, MessageBox Обработка исключительных ситуаций Организация программ циклической структуры Создание собственных классов и модулей Создание проектов по обработке строк
Проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета всем практическим занятиям
Использовать в составе прикладных программ типовые алгоритмы и стандартные процедуры моделирования	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практических занятий: Программирование разветвляющихся алгоритмов Организация программ циклической структуры
Разрабатывать алгоритм и стандартные процедуры моделирования	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практических занятий: Создание собственных классов и модулей
Разрабатывать прикладную программу, отлаживать ее и тестировать	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета практических занятий: Разработка проекта по обработке табличных данных Работа с динамическими массивами Разработка проекта по созданию графического изображения. Разработка проекта по созданию движущегося изображения. Разработка проекта по построению графика функции
Проводить моделирование и расчёты с использованием современной вычислительной техники и программного	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета по всем практическим занятиям

обеспечения	
Пользоваться средствами программного обеспечения в практической деятельности	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчета по всем практическим занятиям
Знания:	
Основы организации процесса автоматизации решения задач профессиональной деятельности	Комбинированная: Фронтальный опрос по темам: Среда Delphi Интерфейс пользователя Условные операторы Оператор варианта
Основные этапы и процессы жизненного цикла прикладных программ	Комбинированная: Фронтальный опрос по темам: Обработка исключительных ситуаций Операторы циклов Обработка строк Тестовый контроль по темам: Условные операторы Оператор варианта
Методы проектирования прикладных программ для проведения вычислительного эксперимента, структуру и функции специализированных программных систем вычислительного эксперимента	Комбинированная: Фронтальный опрос по темам: Обработка файлов Обработка массивов Программирование с отображением графической информации Тестовый контроль по темам: Операторы циклов Обработка строк Обработка файлов
Технологии написания прикладных программ	Комбинированная: Фронтальный опрос по темам: Обработка массивов Программирование с отображением графической информации Принципы построения баз данных Основы языка SQL Тестовый контроль по темам: Условные операторы Обработка массивов Принципы построения баз данных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 АРХИТЕКТУРА ЭВМ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 АРХИТЕКТУРА ЭВМ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Архитектура ЭВМ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Код ⁴⁵ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.	<u>Знать:</u> - общие принципы организации ЭВМ и вычислительных систем; - основные принципы системы организации памяти; - параметры и характеристики типовых компонентов устройств вычислительной техники; - классификацию вычислительных систем; - параллелизм и конвейеризацию вычислений; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; - энергосберегающие технологии.

⁴⁵ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	108 108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	14
Промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

Рабочая программа дисциплины разработана на основании примерной программы дисциплины Архитектура аппаратных средств для специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (углубленная подготовка).

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.14 Архитектура ЭВМ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Уровень освоения, формируемые компетенции	
		Объем часов	
1	2	3	4
Раздел 1. Общие представления об ЭВМ		13	
	<p>Содержание учебного материала Архитектура ЭВМ и ВС Основные характеристики ЭВМ. Производительность ЭВМ. Разрядность обрабатываемой информации. Способы представления данных. Емкость памяти. Программное обеспечение. Состав ЭВМ и др. Структура ЭВМ и вычислительных систем. Организация компьютерных систем. Структура компьютера. Процессор. Основная память. Устройства ввода-вывода. Тракт данных: регистры, арифметико-логическое устройство. Структура фон Неймана. Понятие шины.</p>	8	2, ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	<p>Самостоятельная работа: работа над конспектом лекций. Магистральный принцип построения ЭВМ. Многоуровневая организация ЭВМ и ВС</p>	5	ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
Раздел 2. Общие принципы организации и работы ЭВМ и ВС		16	
	<p>Содержание учебного материала Центральный процессор: назначение и состав Принципы фон Неймана. Порядок выполнения команд Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Типы данных. Типы команд. Аппаратный способ выполнения команд Программный способ выполнения команд.</p>	12	2, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09

	<p>Самостоятельная работа: работа над материалом учебников [2], [3]. Аппаратный способ выполнения команд с использованием устройств управления (жесткая логика) и программный способ (интерпретация, микропрограммное управление). Сравнительный анализ. Состав устройства управления (УУ) с «жесткой логикой». Принцип микропрограммного управления.</p>	4	ПК 1.2 ПК 1.3
Раздел 3. Организация работы процессора		27	
	<p>Содержание учебного материала Технология создания микропроцессора. Устройство и принцип работы процессора Принцип работы ядра процессора. Способы повышения производительности ядра процессора Различные архитектуры процессора. Кэш-память.</p>	12	2, ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	<p>Практические занятия. Устройство и принцип работы процессора Изучение различных архитектур процессоров Моделирование работы АЛУ при выполнении операций сложения и умножения двоичных чисел</p>	6	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	<p>Самостоятельная работа: Схемы управления шиной и портами ввода-вывода. Функции всех узлов. Общие понятия организации работы с устройствами ввода-вывода. Подпрограммы. Виды и обработка прерываний.</p>	9	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2
Раздел 4. Устройство и назначение материнской платы		18	
	<p>Содержание учебного материала Чипсет. Основные функции Северного моста Основные функции Южного моста</p>	8	2, ОК 01
	<p>Практические занятия: Подбор и установка процессора для определенной материнской платы. Сравнение</p>	2	ОК 04 ОК 05

	характеристик чипсетов AMD, NVIDIA, Intel, VIA		ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.2
	Самостоятельная работа: Основные принципы RISC процессоров: одновременное выполнение большого числа команд аппаратным обеспечением. Параллелизм на разных уровнях: микроопераций, команд, мелких и крупных структурных компонентов.	8	
Раздел 5. Организация системы памяти и принципы ее работы		28	
	Содержание учебного материала Структура и характеристики памяти ЭВМ Полупроводниковая память Ознакомление с режимами работы ОП динамического типа Ознакомление с режимами работы памяти статического типа. Перспективы развития ОП. Магниторезистивная оперативная память Типы и режимы работы постоянных запоминающих устройств. Нарращивание емкости памяти BIOS (Basic Input-Output System). Перспективы развития ПК.	16	2, ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Практические занятия. Способы реализации динамической памяти Устройство микросхемы статической памяти Настройка различных опций BIOS	6	ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	Самостоятельная работа: Виртуальная и физическая память. Страничная организация памяти. Адресуемая ячейка памяти. Иерархическая структура памяти. Программатор и его назначение. Работа над материалом учебника [3] Поиск информации в сети Интернет	6	ПК 3.1 ПК 3.2
Экзамен		6	

	Всего:	108	
--	---------------	------------	--

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в лаборатория сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники.

Оснащение лаборатории:

- специализированная мебель;
- наглядные пособия;
- технические средства обучения;
- лабораторное оборудование.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442490> (дата обращения: 04.09.2019).

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442491> (дата обращения: 04.09.2019).

Дополнительная учебная литература

3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=942816>

4. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2020. - 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=424031>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

Методические указания по оформлению и написанию реферата, опорного конспекта по теме (Реган) 2019. КИЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (servkigt/Информационные ресурсы:), 09.02.01.

Методические указания по подготовке отчета по проработанной литературе по данной теме, подготовки презентации (Реган) 2019. КИЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (servkigt/Информационные ресурсы:), 09.02.01.

Реган Т.В. Методические указания по выполнению практических занятий по учебной дисциплине «Архитектура ЭВМ» для специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (Реган) 2018. КИЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (servkigt/Информационные ресурсы:), 09.02.01.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. <http://citforum.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/> '
3. <http://uchebnik.siteedit.org>
4. <http://kdinf.ru/progira/index 1 .html>
5. <http://vkpolitehnik.ru/index/0-243>
6. <http://www.metod-kopilka.ru>

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows

программа для моделирования электрических схем Electronics Workbench

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей.	Индивидуальная: контроль выполнения и оценка отчетов практических занятий: «Способы реализации динамической памяти» «Устройство микросхемы статической памяти» «Настройка различных опций BIOS» «Устройство и принцип работы процессора». «Изучение различных архитектур процессоров» «Моделирование работы АЛУ при выполнении операций сложения и умножения двоичных чисел»
Знания:	
общие принципы организации ЭВМ, и вычислительных систем;	Комбинированная: индивидуальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Общие представления об ЭВМ»
- основные принципы системы организации памяти;	Комбинированная: фронтальный опрос по теме «Организация системы памяти и принципы ее работы»

<p>параметры и характеристики типовых компонентов устройств вычислительной техники;</p>	<p>Комбинированная: выполнение групповых заданий по темам: «Общие принципы организации и работы ЭВМ и ВС» «Организация системы памяти и принципы ее работы» «Организация работы процессора»</p>
<p>классификацию вычислительных систем;</p>	<p>Комбинированная: контроль выполнения групповых заданий по теме «Общие принципы организации и работы ЭВМ и ВС»</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности проектирование цифровых систем, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проектирование цифровых систем
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>Выявления первоначальных требований заказчика;</p> <p>информирования заказчика о возможностях типовых устройств;</p> <p>определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;</p> <p>разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>моделирования цифровых устройств в специализированных программах;</p> <p>создания принципиальных схем в специализированных программах;</p> <p>создания рисунков печатных плат в специализированных программах;</p> <p>проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;</p> <p>монтажа печатных плат макетов устройств;</p>
--------------------------------	--

	<p>выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;</p> <p>внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;</p> <p>формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;</p> <p>разработки мастер-модели;</p> <p>выбора тестовых воздействий;</p> <p>тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки;</p> <p>проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.</p>
Уметь	<p>применять методы анализа требований;</p> <p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования;</p> <p>осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;</p> <p>оформлять результаты тестирования цифровых устройств;</p> <p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;</p> <p>пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;</p> <p>разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;</p> <p>применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;</p> <p>использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации;</p> <p>работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;</p> <p>выполнять тестирование прототипов.</p>
Знать	<p>основные параметры и условия эксплуатации систем;</p> <p>особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;</p> <p>электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>технические характеристики типовых цифровых устройств;</p> <p>особенностей применения и подключения основных типов</p>

	<p>цифровых устройств;</p> <ul style="list-style-type: none">основы электротехники и силовой электроники;полупроводниковой электроники;основы цифровой схемотехники;основы аналоговой схемотехники;основы микропроцессоров;основные понятия теории автоматического управления;номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них;технические характеристики типовых цифровых устройств;особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;среды моделирования цифровых устройств и систем;методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;методы обеспечения качества на этапе проектирования;требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 486

в том числе в форме практической подготовки - 34 часа

Из них на освоение МДК - 170 часов

в том числе самостоятельная работа ___42___

практики, в том числе учебная - 72 часа

производственная - 180 часов

Промежуточная аттестация ___30___

ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	практика (по профилю специальности), часов									
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	486	344	170	86	14	42	30	72	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники		80/38
МДК.01.01. Основы проектирования цифровой техники		80/38
Тема 1.1. Арифметические основы цифровой техники	Содержание	8/4
	1. Системы счисления. Принципы построения систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выбор системы счисления. 2. Формы, диапазон и точность представления чисел. Понятие разрядной сетки, формата. Формы представления чисел. Формат чисел с фиксированной и плавающей	4

	запятой. Кодирование отрицательных чисел. Прямой, обратный, дополнительный коды.	
	3. Арифметические операции. Операции: сложения, вычитания, умножения, деления.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 1. Перевод чисел в системах счисления	2
	Практическое занятие № 2. Представление данных в ЭВМ. Числа с фиксированной и плавающей точкой	2
Тема 1.2. Логические основы цифровой техники	Содержание	10/6
	1. Булева алгебра. Понятие булевой функции. Основные булевы операции: И (AND), ИЛИ (OR), НЕ (NOT). Основные законы, свойства и тождества булевых операций.	4
	2. Булевы функции 1-ой и 2-х переменных. Основные операции, таблицы истинности, временные диаграммы. Условно-графические обозначения основных элементов.	
	3. Аналитическое представление булевых функций. Понятие минтерм, макстерм. Понятие функциональной полноты. Совершенно конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Совершенно дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ).	
	4. Минимизация булевых функций. Задачи минимизации. Методы минимизации: метод непосредственных преобразований, метод карт Карно, карт Вейча, метод Квайна-Мак-Класки.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 3. Минимизация булевых функций (СДНФ, СКНФ)	2
	Практическое занятие № 4. Минимизация логических функций с помощью диаграмм Вейча	2
	Практическое занятие № 5. Построение логической схемы по заданному логическому выражению	2

Тема 1.3.	Содержание	30/16
Принципы построения цифровых узлов.	<p>1. Основные характеристики цифровых микросхем. Понятие элементов, узлов и устройств компьютерной схемотехники. Логика работы функциональных узлов комбинационного и последовательного типов. Виды двоичных сигналов: потенциальные и импульсные. Классификация элементов. Характеристики и параметры логических элементов.</p>	14
	<p>2. Комбинационные схемы. Этапы проектирования комбинационных схем. Проектирование одновыходной комбинационной схемы. Синтез комбинационных многовыходных схем. Определение динамических параметров комбинационной схемы. Реализация булевых функций с помощью постоянного запоминающего устройства.</p>	
	<p>3. Последовательные схемы: триггеры. Триггеры. Определение и назначение триггерных схем. Элементарная запоминающая ячейка. Классификация триггеров. Асинхронный RS-триггер. Синхронные триггеры со статическим управлением записью: RS-триггер, D-триггер, DV- триггер. Синхронные двухступенчатые триггеры. Общая структура двухступенчатого триггера. Принцип работы: RS-триггера, JK-триггера. Параметры синхронных двухступенчатых триггеров. Синхронные триггеры с динамическим управлением записью: RS-триггер, D-триггер, DV-триггер, JK- триггер. Динамические параметры синхронных триггеров с динамическим управлением записью.</p>	
	<p>4. Последовательные схемы: регистры и счетчики. Общая характеристика регистров и регистровых файлов. Классификация регистров. Установочные микрооперации. Однофазный и парафазный способ записи информации. Запись информации от двух источников. Регистры параллельного действия. Регистры сдвига: влево, вправо. Временные диаграммы работы регистров параллельного и последовательного действия. Основные серии ИМС регистров. Общая характеристика счетчиков цифровых импульсов. Применение, классификация счетчиков. Двоичные</p>	

	суммирующие и вычитающие счетчики. Графы переходов счетчиков. Реверсивные счетчики. Двоично-десятичные счетчики. Счетчик в коде «1 из N».	
	5. Узлы комбинационного типа: дешифраторы, шифраторы. Общая характеристика дешифраторов. Классификация дешифраторов. Линейные дешифраторы. Пирамидальные дешифраторы. Прямоугольные дешифраторы. Каскадирование дешифраторов. Выполнение логических операций на дешифраторах. Общая характеристика шифраторов. Двоичные шифраторы. Приоритетный шифратор клавиатуры. Каскадирование шифраторов.	
	6. Узлы комбинационного типа: мультиплексоры, демультимплексоры. Общая характеристика мультиплексоров. Схема мультиплексора. Каскадирование мультиплексоров. Реализация логических функций на мультиплексорах. Мультиплексирование шин. Общая характеристика демультимплексоров. Схема демультимплексора. Каскадирование демультимплексоров. Демультимплексирование шин.	
	7. Узлы комбинационного типа: компараторы. Общая характеристика схем сравнения. Схема сравнения слов с константой. Схема сравнения двоичных слов. Применение схем сравнения.	
	8. Узлы комбинационного типа: полусумматоры, сумматоры. Общая характеристика сумматоров. Классификация сумматоров. Двоичные сумматоры. Одноразрядные сумматоры. Многоразрядные сумматоры. Двоично – десятичные сумматоры.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторное занятие № 1. Исследование работы RS- триггеров	2
	Лабораторное занятие № 2. Исследование работы триггерных схем	2
	Лабораторное занятие № 3. Исследование работы регистров	2
	Лабораторное занятие № 4. Исследование работы счетчиков	2
	Лабораторное занятие № 5. Исследование работы дешифраторов	2
	Лабораторное занятие № 6. Исследование работы шифраторов	2

	Лабораторное занятие № 7. Исследование работы сумматоров	2
	Лабораторное занятие № 8. Исследование работы мультиплексоров и демультимплексоров.	2
Тема 1.4. Принципы построения цифровых устройств.	Содержание	10/4
	1. Арифметико- логические устройства (АЛУ). Общие сведения. Классификация АЛУ. Языки описания операционных устройств. Структура АЛУ. Особенности реализации арифметических и логических операций. Структурная схема АЛУ для сложения (вычитания) целых чисел. Варианты умножения целых чисел. Структура АЛУ для умножения целых чисел. Методы ускорения операции умножения. Алгоритм выполнения операции деления. Структурная схема АЛУ для деления целых чисел с восстановлением остатка.	6
	2. Устройство управления (УУ). Общие сведения. Назначение УУ. Классификация УУ. Управляющий автомат со схемной логикой. Методы микропрограммного управления. Управляющий автомат с программируемой логикой.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторное занятие № 9. Исследование работы АЛУ.	2
	Лабораторное занятие № 10. Синтез для реализации заданных операций	2
Тема 1.5. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) и аналого-цифровые преоб-разователи (АЦП).	Содержание	8/4
	1. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Общая характеристика ЦАП. Основные параметры и характеристика ЦАП. Схемы ЦАП.	4
	2. Аналого- цифровые преобразователи. (АЦП). Общая характеристика АЦП. Основные параметры и характеристика АЦП. Методы преобразования. Разновидности схем АЦП и схемы их включения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторное занятие № 11. Определение параметров ЦАП	2
	Лабораторное занятие № 12. Определение параметров АЦП	2

Тема 1.6. Запоминающие устройства	Содержание	14/4
	1. Общая характеристика запоминающих устройств. Функции памяти. Классификация современных запоминающих устройств. Основные параметры памяти. Основные структуры запоминающих устройств.	10
	2. Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Общая характеристика оперативной памяти. Типы ОЗУ - статическое и динамическое. Входные и выходные сигналы ОЗУ. Требования к временным параметрам. Организация режимов записи / считывания. Построение модуля памяти.	
	3. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Общая характеристика постоянной памяти. Классификация ПЗУ. Элементы памяти ПЗУ. Организация режимов считывания и перепрограммирования.	
	4. Флэш- память. Общая характеристика флэш- памяти. Классификация флэш- памяти. Структура микросхемы флэш- памяти 28F008SA (или аналога). Основные сигналы.	
	5. Кэш- память. Общая характеристики кэш- памяти. Полностью ассоциативный кэш. Кэш- память. с прямым отображением. Полностью ассоциативный кэш. Множественно-ассоциативный кэш.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторное занятие № 13. Исследование работы ОЗУ динамического типа.	2
Лабораторное занятие № 14. Исследование режима адресации и форматов команд микропроцессора.	2	
Самостоятельная работа	22	
Промежуточная аттестация	6	

Раздел 2. Разработка и прототипирование цифровых систем		90/48
МДК.01.02. Разработка и прототипирование цифровых систем		90/48
Тема 2.1. Организация проектирования электронной аппаратуры	Содержание	8/4
	1. Основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств. Виды нормативно-технической документации (ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, ЕСТПП, ЕСЗКС).	4
	2. Документация технического проекта. Оформление ведомости технического проекта.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие № 1. Оформление перечня элементов к схеме ЭЗ.	1
	Практическое занятие № 2. Буквенно-цифровые позиционные обозначения на схеме ЭЗ.	1
	Практическое занятие № 3. Доработка схемы ЭЗ по индивидуальным вариантам.	2
Тема 2.2. Условия эксплуатации цифровых устройств	Содержание	10/6
	1. Условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов. Понятие надежности. Основная нормативная документация.	4
	2. Объекты установки ЭА и их характеристики. Зависимость характера и интенсивности воздействий (тепловых, механических, агрессивной среды) от тактики использования и объекта, на котором эксплуатируется ЭА.	
	3. Классификация по объектам установки. Требования, предъявляемые к конструкции ЭА (тактико-технические, конструктивно-технологические, эксплуатационные, надежности и экономические) при оформлении технического задания.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие № 4. Обеспечение помехоустойчивости: разработка цепей питания.	2
	Практическое занятие № 5. Расчёт тепловых процессов в компонентах ТЭЗ.	2
Практическое занятие № 6. Определение конструктивных показателей электронной	2	

	аппаратуры.	
Тема 2.3. Конструирование элементов, узлов и устройств электронной аппаратуры	Содержание	12/6
	1. Модульный принцип конструирования. Конструктивная иерархия элементов узлов и устройств. Понятие модуля, иерархия модулей. Стандартизация при модульном проектировании.	6
	2. Конструктивно-технологические модули нулевого уровня (микросхемы). Типы и подтипы корпусов. Микросборки конструктивно-технологические модули первого уровня (ТЭЗ).	
	3. Правила конструирования модулей первого уровня. Принципы компоновки модулей второго и третьего уровня.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие № 7. Составление таблицы соединений.	2
	Практическое занятие № 8. Согласование параметров соединений с электронными компонентами узлов.	2
Практическое занятие № 9. Выбор типоразмеров модулей нулевого уровня.	2	
Тема 2.4. Основы технологических процессов в производстве электронной аппаратуры	Содержание	4/2
	1. Основные понятия. Исходные данные для разработки техпроцесса. Последовательность и содержание работ.	2
	2. Понятие о технологичности изделий. Показатели технологичности деталей и сборочных единиц	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
Практическое занятие № 10. Оценка технологичности изделия	2	
Тема 2.5. Технология изготовления микросхем	Содержание	2/-
	1. Общие сведения о микросхемах и технологии их изготовления. Основы техпроцессов производства (изготовление монокристаллов, резка монокристаллов, получение пластин, изготовление фотошаблонов). Полупроводниковые микросхемы.	2

	Легирование. Фотолитография.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 2.6. Печатные платы	Содержание	12/8
	1. Общие сведения о печатных платах. Виды печатных плат.	4
	2. Конструктивные характеристики печатных плат. Линейные размеры печатных плат.	
	3. Электрические характеристики материалов. Технологические процессы изготовления печатных плат. Методы печатного монтажа: классификация, особенности. Основное оборудование	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Практическое занятие № 11. Определение габаритных размеров печатной платы.	2
	Практическое занятие № 12. Расчёт элементов печатного монтажа на печатной плате.	2
	Практическое занятие № 13. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	2
Практическое занятие № 14. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	2	
Тема 2.7. САПР моделирования электронных систем	Содержание	8/4
	1. Принципы и методы моделирования электронных схем. Основные этапы. Понятие прототипирования.	4
	2. Входные тестовые воздействия для определения соответствия модели требованиям задания.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторное занятие № 1. Моделирование электронных цифровых схем по индивидуальным заданиям.	2
	Лабораторное занятие № 2. Тестирование разработанной модели.	2
Тема 2.8.	Содержание	12/6

САПР для разработки цифровых устройств.	1. САПР для проектирования электрических схем и проектирования печатных плат. Системы сквозного проектирования. Элементы основного меню, инструменты.	6
	2. Проектирование электрических схем.	
	3. Проектирование печатных плат. Стандарты на проектирование печатных плат.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторное занятие № 2. Создание компонентов в САПР	2
	Лабораторное занятие № 3. Проектирование схемы в САПР	2
	Лабораторное занятие № 4. Проектирование печатной платы в САПР	2
Тема 2.9. Сборка и монтаж электронной аппаратуры	Содержание	10/6
1. Сборочно-монтажные операции (соединение методом пластического деформирования, пайка, сварка, склеивание, намотка, накрутка).	4	
2. Сборка и монтаж модулей первого уровня (комплектация элементов, подготовка элементов к монтажу, установка элементов на печатную плату и их фиксация). Технология пайки. Групповые способы пайки.		
В том числе практических и лабораторных занятий	6	
Практическое занятие № 15. Оформление документации на монтаж.	2	
Практическое занятие № 16. Оформление спецификации по заданному чертежу.	2	
Практическое занятие № 17. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте.	2	
Тема 2.10. Надежность на этапах проектирования и производства	Содержание	4/2
1. Комплексная система контроля качества цифровой техники. ГОСТ 20.57.406. Система показателей качества.	2	
2. Качественные и количественные показатели надежности. Способы повышения надежности на этапах проектирования и производства.		
В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 18. Анализ надёжности компонентов разработанного устройства.	2
Тема 2.11. Эргодизайн	Содержание	4/2
	1. Основные понятия и определения эргодизайна. Характеристика и количественная оценка этапов функциональной деятельности человека-оператора	2
	2. Требования к дизайну цифровых систем и электронной аппаратуры.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 19. Разработка дизайна цифрового устройства по индивидуальному заданию.	2
Тема 2.12. Физиологические характеристики человека-оператора	Содержание	4/2
	1. Гигиенические показатели, регламентирующие уровень комфортности среды обитания. Организация рабочего места при эксплуатации цифровых систем и электронной аппаратуры.	2
	2. Техника безопасности (пожарной и электробезопасности) при эксплуатации при эксплуатации цифровых систем и электронной аппаратуры. Типовые разделы инструкций.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 20. Разработка инструкции пользователя цифрового устройства по индивидуальному заданию.	2
Курсовой проект (работа) <i>Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.</i>		14
Тематика курсовых проектов (работ) Цифровой автомат «световой день»		

<p>Цифровой звонок</p> <p>Цифровой делитель частоты</p> <p>Цифровой блок проверки микросхем</p> <p>Эмулятор ПЗУ</p> <p>Цифровой блок формирования цифр</p> <p>Цифровое устройство управления погружным электронасосом</p> <p>Цифровой частотомер-генератор-часы</p> <p>Цифровое устройство управления стиральной машины</p> <p>Цифровой кодовый замок на ИК лучах</p> <p>Программатор микросхем FLASH-памяти</p> <p>Цифровой пробник</p> <p>Цифровой музыкальный звонок с автоматическим перебором мелодий</p> <p>Цифровой стабилизатор температуры и влажности</p> <p>Цифровой термометр «дом-улица»</p> <p>Цифровое устройство световых эффектов</p> <p>Цифровой продуктовый дозиметр</p> <p>Шифратор и дешифратор системы телеуправления</p> <p>Цифровой автоматический таймер</p> <p>Синхронный счетчик с коэффициентом пересчета двенадцать</p> <p>Сдвигающий регистр одноконтурного действия с «удлиненным» асинхронным D-триггером</p> <p>Адресный счетчик</p> <p>Дешифратор системы дистанционного управления</p> <p>Детектор излучения радиопередающих устройств</p> <p>Кварцевый калибратор</p> <p>Сдвигающий регистр двухконтурного действия</p> <p>Пробник - индикатор низкочастотных сигналов</p> <p>Детектор скрытой проводки с повышенной чувствительностью</p> <p>Счетчик с параллельно-последовательным переносом сигналов</p>	
---	--

<p>импульсного типа</p> <p>Шифратор системы дистанционного управления</p> <p>Сдвигающий регистр многотактного действия</p> <p>Сдвигающий регистр однотоактного действия, с распараллеливанием нагрузки</p> <p>Распределитель на кольцевом регистре</p> <p>Триггерная защелка</p> <p>Распределитель импульсов на восемь каналов</p> <p>Цифровой фильтр</p> <p>Пересчетная схема по модулю пять, с запрещающими связями</p> <p>Синхронный счетчик с параллельным переносом сигналов</p> <p>Электронный шагомер</p>	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	14
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)	12
Промежуточная аттестация	6
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ требований технического задания; – применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы; – использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий; – компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде; – оформление результатов тестирования цифровых устройств; – разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов; – тестирование прототипов разрабатываемых устройств. 	72
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180

<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявление первоначальных требований заказчика; – информирование заказчика о возможностях типовых устройств; – определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика; – разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; – моделирования цифровых устройств в специализированных программах; – создание принципиальных схем в специализированных программах; – создание рисунков печатных плат в специализированных программах; – проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; – монтаж печатных плат макетов устройств; – выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства; – внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; – формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов; – разработка мастер-модели; – выбор тестовых воздействий; – тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; – выбор режимов для отладки; – проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний. 	
<p>Экзамен квалификационный</p>	<p>18</p>
<p>Всего</p>	<p>486</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Проектирования цифровых систем», «Инженерной компьютерной графики», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности.

Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 Примерной рабочей программы по данной специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3.

2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-16-015321

3.2.2. Основные электронные издания

1. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002587> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Черепанов, А. К. Микросхемотехника [Электронный ресурс]: учебник / А. К. Черепанов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 292 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043132>.

3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для спо / Л. Г. Муханин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-8972-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185993> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Титов, В. С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 143 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009101-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422720>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁴⁶	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	– выполнен анализ на непротиворечивость требований задания; – определены исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания.	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	– разработана схема цифрового устройства и проверены результаты ее функционирования на соответствие заданию	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на	– выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием	Демонстрационный экзамен Защита курсового

⁴⁶ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

<p>проектируемые устройства.</p>		<p>проекта/работы</p> <p>Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.</p>	<p>– представлен прототип и выполнено тестирование прототипа разработанного устройства</p>	<p>Демонстрационный экзамен</p> <p>Защита курсового проекта/работы</p> <p>Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</p> <p>разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</p> <p>оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;</p> <p>создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</p> <p>оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;</p> <p>приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями;</p> <p>структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</p>
--------------------------------	---

	<p>комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей;</p> <p>подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</p> <p>регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;</p> <p>слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;</p> <p>сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;</p> <p>выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;</p> <p>подключения программного продукта к компонентам внешней среды;</p> <p>проверки работоспособности выпусков программного продукта;</p> <p>внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;</p> <p>разработки и документирования программных интерфейсов;</p> <p>разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;</p> <p>разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;</p> <p>разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;</p> <p>подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</p> <p>тестирования и верификации управляющих программ;</p> <p>оформления отчетов о тестировании;</p> <p>запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</p> <p>контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;</p> <p>настройки установленного прикладного программного обеспечения;</p> <p>обновления установленного прикладного программного обеспечения.</p>
<p>Уметь</p>	<p>использовать методы и приемы формализации задач;</p> <p>использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;</p> <p>использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;</p> <p>применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;</p> <p>применять выбранные языки программирования для</p>

	<p>написания программного кода;</p> <ul style="list-style-type: none">использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.выявлять ошибки в программном коде;применять методы и приемы отладки программного кода;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;проводить оценку работоспособности программного продукта;создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;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, обеспечивать целостность программного продукта и данных;выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;писать программный код процедур интеграции программных модулей;использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;подготавливать наборы данных, используемых в процессе
--	--

	<p>проверки работоспособности программного обеспечения; выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам; соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.</p>
<p>Знать</p>	<p>методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; языки формализации функциональных спецификаций; нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки программного обеспечения; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; технологии программирования; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; методы повышения читаемости программного кода; системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов; современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; сообщения о состоянии аппаратных средств; методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств; установленный регламент использования системы контроля версий; методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;</p>

	<p>интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства миграции и преобразования данных; методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных; основные понятия в области качества программных продуктов; лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; стандарты информационного взаимодействия систем.</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 900

в том числе в форме практической подготовки - 596 часов

Из них на освоение МДК – 452 часов

в том числе самостоятельная работа 198

практики, в том числе учебная - 72 часа

производственная - 180 часов

Промежуточная аттестация 14

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 1. Микропроцессорные системы	180	80	120	74	6	54	14	72	180
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	Раздел 2. Программирование микроконтроллеров	216	122	154	102	20	62			

ОК 09.										
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 3. Разработка прикладных приложений	252	150	178	130	20	74			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180								180
	Промежуточная аттестация	X								
	Всего:	900	596	452	306	46	198	14	72	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Раздел 1. Микропроцессорные системы		120/80
МДК. 02.01. Микропроцессорные системы		120/80
Тема 1.1. Основные сведения о работе микроконтроллеров (МК)	Содержание Системы на основе МК. Цели управления и регулирования (блок-схемы). Типовая архитектура МК. Обзор типов промышленных микроконтроллеров В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/- 2 2 -
Тема 1.2. Микроконтроллеры STM32 или аналог	Содержание 1. Архитектура МК. Семейство МК. Основные модули и их назначение 2. Модуль тактирования МК. Модуль питания МК. Модуль программирования. Модуль сброса. Память МК. Подсистема ввода/вывода МК. 3. Последовательные интерфейсы МК. Система прерываний МК. Таймеры счетчики МК. Модуль DMA. 4. Синхронные интерфейсы МК. Режимы потребления МК. 5. Работа с внешней памятью в МК. АЦП/ЦАП МК.	60/24 36

	6. USB в МК. Высокоуровневые стеки в МК.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	Лабораторная работа № 1. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Организация рабочего места. Техника безопасности.	4
	Лабораторная работа № 2. Подключение светодиодного табло	4
	Лабораторная работа № 3. Подключение дисплея	4
	Лабораторная работа № 4. Подключение кнопок управления.	4
	Лабораторная работа № 5. Подключение шагового двигателя	4
	Лабораторная работа № 6. Подключение датчиков	4
Тема 1.3. Модули системы на основе МК	Содержание	82/48
	1. Подсистема питания в микроконтроллерных системах.	34
	2. Подсистема тактирования в микроконтроллерных системах.	
	3. Подсистема сенсоров в микроконтроллерных системах. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах (кнопки, энкодеры, дисплей, тачскрины и т.п.)	
	4. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.	
	5. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах (двигатели, электромагниты, пьезоэлементы, нагреватели и т.п.).	
	6. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах (CAN, RS485, ethernet, USB, WiFi, LoRa и т.п.).	
	7. Подсистемы аналогового преобразования сигналов в микроконтроллерных системах (синхронизаторы, усилители, фильтры и т.п.).	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48
	Практическая работа № 1. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы	6

	питания. (схема и эскиз печатной платы).	
	Практическая работа № 2. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. (схема и эскиз печатной платы).	6
	Практическая работа № 3. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя. (схема и эскиз печатной платы).	6
	Практическая работа № 4. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных. (схема и эскиз печатной платы).	6
	Практическая работа № 5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов. (схема и эскиз печатной платы).	6
	Практическая работа № 6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы межсистемных интерфейсов. (схема и эскиз печатной платы).	6
	Практическая работа № 7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы аналогового преобразования сигналов. (схема и эскиз печатной платы).	6
	Практическая работа № 8. Разработка комплекта конструкторской документации устройства на основе МК. (схемы и эскизы печатных плат, перечни элементов).	6
Самостоятельная работа		54
Раздел 2. Программирование микроконтроллеров.		154/122
МДК. 02.02. Программирование микроконтроллеров.		154/122
Тема 2.1. Особенности программирования	Содержание	18/6
	1. Принципы построения программ для микроконтроллеров. Средства программирования и отладки.	12

микроконтроллеров STM32 или аналогов	2. Правила составления алгоритмов. Типы алгоритмов. Диаграммы состояний. Конечный автомат.	
	3. Особенности синтаксиса для программ на МК	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическая работа № 9. Составление простейшего алгоритма программы для системы на основе МК	2
	Практическая работа № 10. Составление графа конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК	2
	Практическая работа № 11. Составление таблицы конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК	2
Тема 2.2. Модульное программирование микроконтроллеров STM32 или аналогов	Содержание	56/24
	1. Высокоуровневые библиотеки HAL. Синтаксис и шаблоны программ и программных модулей. Структура проекта. Среда программирования CubeIDE или аналоги.	32
	2. Память МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	3. Подсистема ввода/вывода МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	4. Последовательные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	5. Система прерываний МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	6. Таймеры счетчики МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	7. Модуль DMA. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и	

	шаблоны программ и программных модулей.	
	8. Синхронные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	9. Режимы потребления МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	10. Работа с внешней памятью в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	11. АЦП/ЦАП МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	12. USB в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	13. Высокоуровневые стеки в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	Лабораторная работа № 7. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 8. Работа с подсистемой ввода/вывода МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 9. Работа с последовательным интерфейсом МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 10. Работа с системой прерываний МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2

	Лабораторная работа № 11. Работа с таймерами счетчиками МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 12. Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 13. Работа с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 14. Работа с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 15. Работа с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 16. Работа с АЦП/ЦАП МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 17. Работа с USB в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
	Лабораторная работа № 18. Работа с высокоуровневыми стеками в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2
Тема 2.3.	Содержание	68/40
Автоматизация процессов на основе систем с микроконтроллерами STM32 или аналогов	1. Основы построения систем управления. Принципы и законы управления. Обратные связи.	28
	2. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с пользователем.	
	3. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК	

	с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.	
	4. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК по телекоммуникационным сетями с другими вычислительными системами	
	5. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с актуаторами	
	В том числе практических и лабораторных занятий	40
	Лабораторная работа № 19. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей символьный» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 20. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей графический» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 21. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей 7-сегментный» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 22. Создание алгоритма и программы для системы «Кнопки управления» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 23. Создание алгоритма и программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 24. Создание алгоритма и программы для системы «Энкодер» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 25. Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 26. Создание алгоритма и программы для системы «Мультиметр» на основе МК.	4
	Лабораторная работа № 27. Создание алгоритма и программы для системы «Генератор сигналов» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 28. Создание алгоритма и программы для системы «UART с РС» на основе МК.	4
	Лабораторная работа № 29. Создание алгоритма и программы для системы «LAN с РС»	4

	на основе МК.	
	Лабораторная работа № 30. Создание алгоритма и программы для системы «CAN» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 31. Создание алгоритма и программы для системы «Электропривод» на основе МК.	4
	Лабораторная работа № 32. Создание алгоритма и программы для системы «Нагреватель» на основе МК.	2
	Лабораторная работа № 33. Создание алгоритма и программы для системы «Матобработка данных (DSP)» на основе МК.	4
	Самостоятельная работа	62
Раздел 3. Разработка прикладных приложений		178/150
МДК. 02.03. Разработка прикладных приложений		178/150
Тема 3.1. Приложения Интернета вещей и средства их разработки	Содержание	6/-
	1. Понятие Интернета вещей (IoT). Технологии и технические характеристики проектов IoT. Сферы применения технологий IoT.	6
	2. Приложения для IoT: классификация по назначению, функциональные возможности IoT приложений. Приложения для управления устройствами	
	3. Основы разработки приложений. Принципы построения приложений. Типичные структуры и модули приложений.	
	4. Среды разработки для мобильных платформ и ПК.	
	5. Языки программирования для разработки приложений. C++/C#/Java/Python.	

	Особенности. Применимость. Достоинства и недостатки.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 3.2. Введение в программирование на языке Java	Содержание	8/4
	1. Введение в Java технологии. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки.	4
	2. Введение в язык программирования Java. Языковые лексемы Java. Введение в систему типов языка Java. Работа с примитивными типами и константами. Операции языка Java. Преобразование простых типов.	
	3. Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа № 1. Создание учебного проекта по индивидуальным заданиям.	2
	Лабораторная работа № 2. Методы без параметров в учебном проекте.	1
	Лабораторная работа № 3. Методы с параметрами в учебном проекте.	1
Тема 3.3. Основные конструкции языка Java	Содержание	8/6
	1. Оператор switch. Цикл for. Бесконечный цикл. Цикл foreach. Вложенные циклы. Цикл while.	2
	2. Массивы: одномерные, двумерные. Альтернативный синтаксис объявления массивов. Получение длины массива и элементов массива.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторная работа № 4. Оператор SWITCH, цикл FOR, цикл WHILE в учебном проекте.	2
	Лабораторная работа № 5. Объявление и обработка одномерного массива.	2

	Лабораторная работа № 6. Объявление и обработка двумерного массива.	2
Тема 3.4. Ввод данных из консоли	Содержание	10/6
	1. Метод с параметром в виде одномерного массива. Математические вычисления, округление чисел. Генерация случайных чисел	4
	2. Обработка символов и строк. Перехват исключений	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторная работа № 7. Ввод массивов.	2
	Лабораторная работа № 8. Обработка строк: поиск, сравнение.	2
	Лабораторная работа № 9. Обработка символов.	2
Тема 3.5. Объектно-ориентированное программирование (ООП).	Содержание	10/6
	1. Обзор основных принципов ООП. Понятие класса и экземпляра класса. Объявление класса. Модификаторы доступа. Модификаторы final & static. Использование пакетов, директив импорта и переменной среды CLASSPATH	4
	2. Расширение и инкапсуляция свойств класса. Наследование как механизм повторного использования кода. Конструктор при наследовании свойств и методов класса. Преобразование типов и операция instanceof. Виртуальные методы и позднее связывание. Абстрактные классы и методы.	
	3. Ключевое слово this. Концепция исключений в Java. Использование операторов try, catch и finally. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание своих классов исключений. Оператор try для освобождения ресурсов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторная работа № 10. Включение класса в учебный проект.	2
	Лабораторная работа № 11. Разработка приложения в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования по индивидуальным заданиям (начальный этап).	4
Тема 3.6.	Содержание	12/6

Потоки данных, работа с файловой системой	1. Понятие потока. Классы потоков. Байтовые потоки. Потоки символов. Управление информацией о файлах и каталогах: класса <code>java.io.File</code> . Сжатие файлов. Сериализация объектов в Java.	6
	2. Использование интерфейса <code>Path</code> . Работа с атрибутами файлов. Основные возможности класса <code>Files</code> . Использование класса <code>Files</code> для обхода дерева каталогов. Мониторинг изменений в файловой системе.	
	3. Форматирование данных. Работа с датой и временем. Класс <code>Locale</code> и глобализация кода. Локализация и класс <code>ResourceBundle</code> .	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторная работа № 12. Обработка потоков в учебном проекте.	2
	Лабораторная работа № 13. Обработка файлов в учебном проекте.	2
	Лабораторная работа № 14. Доработка приложения с учетом обработки файлов и потоков.	2
Тема 3.7. Коллекции и интерфейсы	Содержание	8/4
1. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Работа с параметризованным методов и интерфейсом. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java.	4	
2. Внутренние классы. Вложенные классы. Анонимные классы. Перечисления в Java.		
3. Синтаксис лямбда-выражений. Ссылки на методы. Функциональные интерфейсы.		
4. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Параметризованные интерфейсы и их методы. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java		
В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Лабораторная работа № 15. Использование коллекций в учебном проекте	2	
Лабораторная работа № 16. Реализация параметризованного интерфейса в учебном	2	

	проекте.	
Тема 3.8. Разработка интерфейса пользователя	Содержание	10/8
	1. Типовые требования к интерфейсу пользователя. Формы, графические окна, кнопки управления. Метки и текстовые поля. Переключатели, выпадающие списки, меню, поля просмотра.	2
	2. Внесение изменений в интерфейс.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Лабораторная работа № 17. Создание форм	2
	Лабораторная работа № 18. Добавление кнопок, меток, текстовых полей.	4
	Лабораторная работа № 19. Интерфейс формы и размещение компонентов.	2
Тема 3.9. Обработка событий	Содержание	4/2
	1. Обработка событий элементов управления.	2
	2. События клавиатуры, события мыши. Вывод сообщений.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 20. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.	2
Тема 3.10. Приложения с графическим интерфейсом	Содержание	4/2
	1. Обработка событий нажатий мыши на форме и определение координат нажатия. Вывод изображений	2
	2. Рисование линий, графических примитивов (прямоугольники, эллипсы, окружности). Работа с цветом	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 21. Разработка приложения с графическим интерфейсом	2
Тема 3.11. Формирование jar- архивов	Содержание	4/2
	1. Методы распространения программ. Построение архивов	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2

	Лабораторная работа № 22. Формирование архива.	2
Тема 3.12. Платформа Android. Особенности программирования в Android Studio.	Содержание	8/4
	1. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки.	4
	2. Понятие Активности (Activity) в Android. Создание Активности. Жизненный цикл Активности.Стеки Активностей. Состояния Активностей. Отслеживание изменений состояния Активности.	
	3. Ресурсы. Отделение ресурсов от кода программы. Создание ресурсов. Простые значения	
	4. Визуальные стили и темы. Изображения. Разметка. Анимация. Меню	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
Лабораторная работа № 23. Разработка учебного проекта в Android Studio (начальный этап).	4	
Тема 3.13. Приложения и пользовательский интерфейс в Android Studio.	Содержание	8/2
	1. Использование внешних ресурсов в коде приложения. Использование ресурсов внутри ресурсов. Локализация приложения с помощью внешних ресурсов.	6
	2. Класс Application. Обработка событий жизненного цикла приложения. Понятие контекста.	
	3. Пользовательский интерфейс. Представления (View). Разметка (Layout).	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
Лабораторная работа № 24. Модификация учебного проекта в Android Studio.	2	
Тема 3.14. Намерения (Intent). Меню и работа с	Содержание	8/4
	1. Адаптеры в Android. Использование Адаптеров для привязки данных.	4
	2. Намерения в Android. Использование Намерений (Intent). для запуска Активностей.	

данными в Android Studio	Неявные намерения.	
	3. Сохранение состояния и настроек приложения. Общие Настройки (Shared Preferences). Работа с файлами. Использование статических файлов как ресурсов	
	4. Меню в Android. Дочерние и контекстные меню. Описание меню с помощью XML.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа № 25. Разработка меню в учебном проекте.	2
	Лабораторная работа № 26. Включение в учебный проект файловых ресурсов.	2
Тема 3.15. СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов в Android Studio	Содержание	8/4
	1. Базы данных в Android. Курсоры (Cursor) и ContentValues. Работа с СУБД SQLite. Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android.	
	2. Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД. Использование SimpleCursorAdapter.	4
	3. Контент-провайдеры. Использование контент-провайдеров. Создание контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа № 27. Разработка БД и подключение ее к учебному проекту.	2
	Лабораторная работа № 28. Подключение контент-провайдера.	2
Тема 3.16. Диалоги в Android	Содержание	4/2
	1. Виды Диалогов. Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 29. Включение диалога в учебный проект.	2
Тема 3.17. Широковещательные приемники (Broadcast	Содержание	4/2
	1. Применение Широковещательных Приемников. Жизненный цикл Приемника. Регистрация Приемника.	2

Receivers) и Извещения (Notifications) в Android	2. Использование Ordered Broadcast . Использование PendingIntent	
	3. Взаимодействие с Извещениями. Управление Извещениями. Создание Извещений. Обновление Извещений	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 30. Включение диалога в учебный проект Приемников и Извещений.	2
Тема 3.18. Фрагменты (Fragments)	Содержание	4/2
	1. Создание Фрагментов. Добавление пользовательского интерфейса. Добавление фрагментов к Активностям. Управление Фрагментами. Транзакции с Фрагментами. Взаимодействие Фрагментов и Активностей. Жизненный цикл Фрагментов.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 31. Включение Фрагментов в учебный проект	2
Тема 3.19. Процессы и потоки (Threads)	Содержание	4/2
	1. Жизненный цикл процесса. Потоки. Фоновые потоки. Использование AsyncTask.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 32. Включение в учебный проект фоновых потоков	2
Тема 3.20. Сервисы (Services)	Содержание	4/2
	1. Описание Сервисов в Манифесте приложения. Запуск Сервисов. Остановка Сервисов. Связанные Сервисы. Сервисы и Извещения. Сервисы переднего плана (Foreground Services). Жизненный цикл Сервисов	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 33. Включение Сервисов в учебный проект.	2
Тема 3.21. Виджеты (Widgets).	Содержание	4/2
	1. Описание Виджетов в Манифесте приложения. Создание разметки Виджета. Класс AppWidgetProvider. Создание Виджета. Использование Конфигурационной Активности. Использование Preview Image. Обновление Виджетов.	2

	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 34. Включение Виджета в учебный проект.	2
Тема 3.22. Работа картами памяти и внутренним хранилищем устройства	Содержание	4/2
	1. Проверка доступности носителя. Доступ к файлам. Совместно используемые файлы и стандартные каталоги. Файлы кэша приложений.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 35. Обеспечение в учебном проекте доступа к карте памяти.	2
Тема 3.23. Загрузчики (Loaders)	Содержание	4/2
	1. Обзор API Загрузчиков. Применение Загрузчиков. Запуск и перезапуск Загрузчиков. Использование LoaderManager. Использование LoaderCursor.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 36. Применение Загрузчика в учебном проекте.	2
Тема 3.24. Беспроводные соединения.	Содержание	4/2
	1. Проверка сетевых соединений. Отслеживание состояния соединений. ConnectivityManager и NetworkInfo. Эффективное использование сетевых соединений.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 37. Применение в учебном проекте сетевого соединения.	2
Тема 3.25. Будильники в Android: AlarmManager и AlarmClock.	Содержание	4/2
	1. Типы будильников в Android. Однократные и повторяющиеся события. Области применения AlarmManager и альтернативы (Timer и Handler). Использование AlarmClock.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 38. Вставка в учебный проект однократного и повторяющегося события.	2
Тема 3.26. Сенсоры в Android.	Содержание	4/2
	1. Обзор сенсоров. Типы сенсоров и получение информации об их доступности. Sensor	2

	Framework. Мониторинг состояния сенсоров. Лучшие практики при работе с сенсорами.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 39. Дополнение учебного проекта сенсором.	2
Тема 3.27. Телефония и СМС.	Содержание	6/4
	1. Совершение звонков из приложения. Определение состояния и параметров телефона. Мониторинг состояния телефонного модуля. Использование СМС. Отправка СМС. Получение СМС.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа № 40. Доработка учебного проекта для работы со звонками и СМС.	4
Тема 3.28. Собственные объекты View.	Содержание	4/2
	1. Особенности классов Canvas, SurfaceView, Drawable. Shape Drawable и 2D графика. Модификация существующих View. Создание собственных View.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 41. Разработка собственных классов View.	2
Тема 3.29. Звук и камера в Android.	Содержание	4/2
	1. Запись и воспроизведение звука. Основы работы с камерой в Android. Использование имеющихся приложений работы с камерой. Прямое управление камерой. Съемка и сохранение фото и видео	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 42. Доработка учебного проекта для управления камерой и звуком.	2
Тема 3.30. Взаимодействие приложения с сетью Интернет.	Содержание	4/2
	1. Запросы на сервер и ответы сервера. Создание аккаунта и получение API ключа на погодном сервере. Создание потока для выхода в интернет.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2

	Лабораторная работа № 43. Создание в учебном проекте потока для выхода в интернет.	2
Тема 3.31. Приложения с использованием Bluetooth.	Содержание	4/2
	1. Основные разделы программного кода для работы с Bluetooth. BluetoothAdapter и установка его настроек. Поиск доступных устройств. Установка соединения с устройствами. Передача данных.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 44. Подключение передачи данных по Bluetooth в учебном проекте.	2
Тема 3.32. Отладка и тестирование программного обеспечения.	Содержание	20/12
	1. Цели и виды тестирования. Виды требований к ПО. Стандарты в области качества программного обеспечения. Понятия валидации и верификации.	8
	2. Тест-план, тест-дизайн. Test Case. Отчет о тестировании.	
	3. Методы тестирования. Техники тестирования. Структурное тестирование. Функциональное тестирование. Дымовое тестирование.	
	4. Средства генерации входных данных для тестирования приложений. Основные понятия подготовки окружения для проведения тестирования.	
	5. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-Приложений.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Лабораторная работа № 45. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.	2
	Лабораторная работа № 46. Функциональное тестирование интерфейса пользователя учебного проекта.	2
	Лабораторная работа № 47. Структурное тестирование программного кода обработки событий интерфейса пользователя.	2
Лабораторная работа № 48. Генерация тестовых данных для тестирования модулей/классов обработки данных	2	

	Лабораторная работа № 49. Формирование отчета о тестировании проекта.	2
Тема 3.33. Основы командной разработки	Содержание	6/4
	Принципы командной разработки. Основной инструментарий для организации работы команды проекта, системы контроля версий (СКВ): RCS, CVS, Subversion, Aegis, Monoton, Git, Bazaar, Arch, Perforce, Mercurial, TFS.	2
	Структура и возможности типовой СКВ на примере Git (или аналогичной).	
	Создание папки проекта. Ветви проекта. Сравнение версий проекта. Слияние версий. Откат к последней согласованной версии.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа № 50. Создание папки проекта и сохранение разработанных проектов в СКВ.	2
	Лабораторная работа № 51. Разработка и размещение пояснительных записок к проекту в СКВ.	2
Курсовой проект (работа) <i>Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.</i> Тематика курсовых проектов (работ) Система контроля температуры на основе МК Система ограничения скорости автомобиля на основе МК Система треккинга автомобиля на основе МК Система учета электроэнергии на основе МК Система пожаробезопасности и обнаружения газов в помещении на основе МК Разработка программы управления на микроконтроллере для системы контроля допуска в здание Разработка программы управления на микроконтроллере для управляющей системы охлаждения ПК Разработка программы управления на микроконтроллере для калькулятора Разработка программы управления на микроконтроллере для часов Разработка программы управления на микроконтроллере для цифровой клавиатура для ПК Разработка программы управления на микроконтроллере для системы проверки кабеля типа витая пара Разработка программы управления на микроконтроллере для системы вывода изображений на светодиодную матрицу		20

<p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света по звуковому сигналу</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света в помещении, по введенному графику.</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы поддержания равновесия в полете для квадрокоптера</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления коммуникациями частного домовладения</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы пульта управления</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для подвижного робота, с автопарковкой</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы зарядки и индикации аккумуляторных батарей</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для измерения скорости ветра на улице и ее индикации</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для цифрового амперметра</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для тахометра</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для телефонной сети из трех абонентов</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для автомобильной сигнализации</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для проигрывателя рингтонов</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для дистанционного инфракрасного управления</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для сигнализации в холодильной установке</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для сетевой метеостанции</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для создание игровой приставки «тетрис»</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для создания светодиодной RGB матрицы, с выводом на нее изображения</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы контроля доступа на основе RFID</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления роботом через Bluetooth</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания и записи показаний датчиков для создания массива данных.</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания команд радиопульта управления</p>	
---	--

<p>Разработка программы управления на микроконтроллере для управления миро-робота паука</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для сортировки изделий</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для тамагочи</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для оросителя газона</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для электронной копилки для мелочи</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для управления «треугольником» передвижения робота</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для системы подачи заготовок, на шаговых двигателях</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для управления балансирующим роботом</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для ориентирования робота в пространстве с объездом препятствия</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для Bluetooth парктроника</p> <p>Разработка программы управления на микроконтроллере для управления автоматизированным «конвейером» через облачные среды</p>	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p>	<p>20</p>
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</p>	<p>74</p>
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – формализация и составление алгоритмов поставленных задач; – графическое отображение алгоритмов с помощью соответствующих программ; – применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях; – программирование на предложенных языках в выбранных средах программирования; – применение систем управления базами данных; – использование возможности технической и/или программной архитектуры; – оформление программного кода в соответствии с нормативными документами; – применение инструментария для создания и актуализации исходных текстов программ, выявления ошибок и отладки программного кода; 	<p>72</p>

<ul style="list-style-type: none"> – интерпретация сообщений об ошибках, предупреждениях, записях технологических журналов; – оптимизация программного кода; – документирование произведенных действий, выявленных проблем и способов их устранения; – оценка работоспособности программного продукта; – создание резервных копий программ и данных, восстановление, обеспечение целостности программного продукта и данных; – сохранение программных модулей и документации в системе контроля версий в соответствии с регламентом используемой системы контроля версий; – выполнять сборку программных модулей и компонент в программный продукт; – настройка параметров программного продукта и запуск процедур сборки; – разработка кода процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования; – развертывание программного обеспечения, миграция и преобразование данных, создание программных интерфейсов; – разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения; – разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; – подготовка наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; – проверка соответствия требований заказчиков к существующим продуктам – установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; – идентификация инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения, принятие решения по изменению процедуры установки. 	
<p>Производственная практика</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; – разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; – оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; 	<p>180</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">– создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);– оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;– соблюдение именования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями;– структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;– комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;– анализ и проверка исходного программного кода;– отладка программного кода на уровне программных модулей;– подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;– регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;– слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;– сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;– выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;– подключение программного продукта к компонентам внешней среды;– проверка работоспособности выпусков программного продукта;– внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;– разработка и документирование программных интерфейсов;– разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;– разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;– разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;– подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;– тестирование и верификация управляющих программ;– оформление отчетов о тестировании– установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; | |
|--|--|

– настройка установленного прикладного программного обеспечения; – обновление установленного прикладного программного обеспечения.	
Промежуточная аттестация	14
Всего	900

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Прикладного программирования», «Проектирования цифровых систем» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомазова, Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник / Г. Н. Богомазова. Изд. 2-е, испр. – М.: ИЦ «Академия», 2019.-256 с.

2. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО / Зверева, В. П., Назаров А.В. - М.: ИЦ « Академия», 2020.- 256с.

3. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для СПО / Г. Н. Федорова.- М.: ИЦ «Академия», 2020.- 384с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие для СПО / Н. А. Вязовик. — Саратов : Профобразование, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-4488-0365-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86206> (дата обращения: 22.12.2021).

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

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

4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431172> (дата обращения: 22.12.2021).

5. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для спо / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390> (дата обращения: 18.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>

2. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13474. - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853549> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1088380>

4. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 464 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

5. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁴⁷	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Проектировать,	Представлен работоспособный	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы

⁴⁷ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	программный код, оформленный в соответствии с заданными требованиями	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Разработанные программные модули и документация размещены в СКВ в указанной папке/ветви	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Предложенные модули включены в проект, проверена корректность их функционирования в составе проекта	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Выполнено тестирование предложенных программ в заданном объеме	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	Выполнена установка предложенных программ на заданное устройство	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проведения измерений в электронных устройствах;</p> <p>демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах;</p> <p>регулировки электронных устройств;</p> <p>проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</p> <p>подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>выявления возможных причин неисправностей на</p>
--------------------------------	---

	<p>основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</p> <ul style="list-style-type: none"> разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; разработки процедуры сбора диагностических данных; разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; использовать монтажное оборудование; использовать измерительное оборудование; составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств; настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств; выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.); анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;

	документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.
Знать	<p>теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>виды и содержание эксплуатационных документов;</p> <p>способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>методы измерений;</p> <p>методы регулировки электронных устройств;</p> <p>методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>порядок проведения рекламационной работы;</p> <p>методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</p> <p>технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основные методы диагностики;</p> <p>основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;</p> <p>возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;</p> <p>применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</p>

	<p>инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основы электротехнических измерений;</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>основы построения компьютерных сетей;</p> <p>методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>основные виды диагностических данных и способы их представления;</p> <p> типовые метрики программного обеспечения;</p> <p>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;</p> <p>методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 486

в том числе в форме практической подготовки - 286 часов

Из них на освоение МДК - 146 часов

в том числе самостоятельная работа __72__

практики, в том числе учебная - 72 часа

производственная - 180 часов

Промежуточная аттестация __28__

ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.										
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	486	286	146	44	-	72	28	72	180

места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов	выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	
	2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.	
	3. Назначение и свойства применяемых материалов. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	2
Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	Содержание	20/10
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	10
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.	
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.	
	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения.	
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	2
	Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены.	2

	Оформление заявки.	
	Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	4
Тема 1.4. Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	Содержание	30/16
	1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей	14
	2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.	
	3. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.	
	4. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	2
	Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров	4
	Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	2
	Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.	4
Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.	2	
Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.	2	
Тема 1.5.	Содержание	22/8

Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	14
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.	
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.	
	4. Обслуживание и ремонт сканеров	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	2
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	2
	Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	2
Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	2	
	Самостоятельная работа	32
Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		76/20
МДК.03.01 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		76/20
Тема 2.1. Настройка и	Содержание	30/14
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных	16

сопровождение системного программного обеспечения	систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	
	2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.	
	3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.	
	4. Программные и аппаратные средства защиты информации.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	6
	Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	4
	Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	2
Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	2	
Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	Содержание	30/14
1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	16	
2. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки.		
3. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.		
4. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.		
5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.		
В том числе практических и лабораторных занятий	14	
Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного	2	

	программного обеспечения.	
	Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	4
	Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	2
	Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.	4
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	2
Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	Содержание	30/10
	1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.	20
	2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.	
	3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.	
	4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.	
	5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10
	Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.	2
	Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения.	2

	Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.	2
	Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.	2
	Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	2
Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; – краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; – замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств; – настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; – выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; – проверка работоспособности программного обеспечения; – интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.); – анализ значения полученных характеристик программного обеспечения; 		72

<ul style="list-style-type: none"> – документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения. 	
<p>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – проведение измерений в электронных устройствах; – демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; – регулировка электронных устройств; 	<p>180</p>

<ul style="list-style-type: none"> – проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; – подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; – выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; – разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; – разработка процедуры сбора диагностических данных; – разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; – оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; – проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; – сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; – оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. 	
Промежуточная аттестация	28
Всего	486

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности.

Мастерские «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 Примерной рабочей программы по данной специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293> (дата обращения: 17.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Петров В.П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебник для СПО.- Москва: ИЦ «Академия», 2019 – 304 с. – ISBN 978-5-4468-7336-4 - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/345917/>.

3. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9047-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183778> (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148235> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-5448-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем : учебное пособие для спо / О. Н. Лагоша. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156616> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179036> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9330-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Печеровый, В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов: Практическое пособие / Печеровый В.В.; Под ред. Родин А.В. - Москва: СОЛОН-Пр., 2013. - 88 с.

2. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. — 1280 с. (+ 242 с. на CD)

3. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования компьютерной оргтехники. – М. ИЦ «Академия», 2018.- 112с

4. Пастернак Е. Смартфоны и планшеты Android проще простого. – СПб.: Питер, 2015. – 240 с.: ил.

5. Сотников С.А. Программный ремонт сотовых телефонов. – ЛитРес., 2015. – 95 с.

6. Романов В. П. Техническое обслуживание средств вычислительной техники Учебно-методическое пособие. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа – URL: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля⁴⁸	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Выявлены и устранены дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики

⁴⁸ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля