



НПО ЭЛЕКТРОМАШИНА



Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Программа подготовки специалистов среднего звена

специальность 09.02.01 Компьютерные системы
и комплексы

На базе основного общего образования

Квалификация (и) выпускника
Специалист по компьютерным системам

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол № 13
от «07» июня 2023 года

Утверждено Приказом

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный
колледж»

приказ № 533
от «08» июня 2023 года

Согласовано с предприятием-работодателем
Акционерное общество
«Научно-производственное объединение
«Электромашина»



руководитель службы кадрового
мониторинга и развития персонала

 / Ферсович Н.Н.
подпись

Директор ГБПОУ «Челябинский
радиотехнический техникум»



 /Каримова Л.З.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4.1. Общие компетенции.....	
4.2. Профессиональные компетенции	
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	
5.1. Учебный план.....	
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	
5.3. Календарный учебный график.....	
5.4. Рабочая программа воспитания	
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	
Приложение 1. Матрица компетенции выпускника	
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Содержание ГИА	
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022г. № 362 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального стандарта по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и примерной основной образовательной программы «Профессионалитет».

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022г. № 362 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального стандарта по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 629н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по информационным ресурсам (зарегистрирован Министерством юстиции 26 сентября 2014 г., регистрационный № 34136);
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;
ПС – профессиональный стандарт,
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ТФ – трудовая функция;
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
ЕН – естественно-научный и математический цикл;
ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;
П – профессиональный цикл;
ПМ – профессиональный модуль;
МДК – междисциплинарный курс;
ПА – промежуточная аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДПБ – дополнительный профессиональный блок;
ОПБ – обязательный профессиональный блок;
КОД – комплект оценочной документации;
ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по компьютерным системам.

Выпускник образовательной программы по квалификации специалист по компьютерным системам осваивает общие виды деятельности:

ВД 1 Проектирование цифровых систем;

ВД 2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов;

ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов,

ВД 4 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор ЭВ и ВМ и междисциплинарный(ые) модуль(и):

Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Компьютерное моделирование;

Диагностика и ремонт компьютерных систем.

Получение образования по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: специалист по компьютерным системам – 3996 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации специалист по компьютерным системам – 2 год 7 месяцев.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции ²	Код	Знания, умения ³
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной		

² Компетенции формулируются как в п. 3.2 ФГОС СПО.

³ Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности). При этом присваивают соответствующие коды, соблюдая последовательную нумерацию.

			и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
Уо 03.09	определять источники финансирования		

			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
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		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,	Уо 07.01	Умения:
			соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		

		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции ⁴	Код ⁸	Показатели освоения компетенции ⁹
ВД 1 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем		Практический опыт/навыки:
		Н 1.1.01	выявления первоначальных требований заказчика
		Н 1.1.02	информирования заказчика о возможностях типовых устройств
		Н 1.1.03	определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика
			Умения:
		У 1.1.01	применять методы анализа требований
		У 1.1.02	применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы.
			Знания:
		З 1.1.01	основные параметры и условия эксплуатации систем
		З 1.1.02	особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств
З 1.1.03	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них		
	ПК 1.2.		Практический

⁴ Профессиональные компетенции могут быть дополнены по запросам работодателя (профильной организации), в том числе предусматривающих формирование навыков обучающихся по освоению профессиональных компетенций для цифровой экономики (Раздел 3 ПОП-П)

Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.		опыт/навыки:
	Н 1.2.04	разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания
	Н 1.2.05	моделирования цифровых устройств в специализированных программах
	Н 1.2.06	создания принципиальных схем в специализированных программах
	Н 1.2.01	создания рисунков печатных плат в специализированных программах
	Н 1.2.02	проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; монтажа печатных плат макетов устройств
		Умения:
	У 1.2.03	применять системы автоматизированного проектирования
	У 1.2.01	осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования
	У 1.2.02	оформлять результаты тестирования цифровых устройств
		Знания:
	З 1.2.01	технические характеристики типовых цифровых устройств
	З 1.2.02	особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств
	З 1.2.03	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
З 1.2.04	основы электротехники и силовой электроники	

		З 1.2.05	полупроводниковой электроники
		З 1.2.06	основы цифровой схемотехники
		З 1.2.07	основы аналоговой схемотехники
		З 1.2.08	основы микропроцессоров
		З 1.2.09	основные понятия теории автоматического управления
		З 1.2.10	номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики
		З 1.2.11	типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов
		З 1.2.12	типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств
		З 1.2.13	специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них
		З 1.2.14	основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии
		З 1.2.15	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 1.3. Оформлять техническую документацию проектируемые устройства.		Практический опыт/навыки:
	на	Н 1.3.01	выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства
		Н 1.3.02	внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы
		Н 1.3.03	формирования документации для

			производства печатных плат и монтажа компонентов
			Умения:
		У 1.3.01	применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию
		У 1.3.02	пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации
		У 1.3.03	разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов
		У 1.3.04	применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации; использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации.
			Знания:
		З 1.3.01	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
		З 1.3.02	виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства
		З 1.3.03	основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)
		З 1.3.04	правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию
		З 1.3.05	специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них
		З 1.3.06	прикладные компьютерные программы для создания

			графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК 1.4 Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств		Практический опыт/навыки:
		Н 1.4.01	разработки мастер-модели; выбор тестовых воздействий;
		Н 1.4.02	тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;
		Н 1.4.03	выборы режимов для отладки;
		Н 1.4.04	проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.
			Умения:
		У 1.4.01	работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;
		У 1.4.02	выполнять тестирование прототипов.
			Знания:
		З 1.4.01	технические характеристики типовых цифровых устройств;
		З 1.4.02	особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
		З 1.4.03	среды моделирования цифровых устройств и систем;
		З 1.4.04	методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
		З 1.4.05	методы обеспечения качества на этапе проектирования.
ВД 2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ		Практический опыт/навыки:
		Н 2.1.01	составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями

			технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
		Н 2.1.02	разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
		Н 2.1.03	оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
		Н 2.1.04	создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
		Н 2.1.05	оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
		Н 2.1.06	приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
		Н 2.1.07	структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
		Н 2.1.08	комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
		Н 2.1.09	анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей;
		Н 2.1.10	Отладки программного кода на уровне программных модулей;
		Н 2.1.11	подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
			Умения:
		У 2.1.01	использовать методы и приемы формализации задач;
		У 2.1.02	использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
		У 2.1.03	использовать программные продукты для графического

			отображения алгоритмов;
		У 2.1.04	применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
		У 2.1.05	применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
		У 2.1.06	использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
		У 2.1.07	использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
		У 2.1.08	применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
		У 2.1.09	применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
		У 2.1.10	выявлять ошибки в программном коде;
		У 2.1.11	применять методы и приемы отладки программного кода;
		У 2.1.12	интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
		У 2.1.13	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		У 2.1.14	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
		У 2.1.15	проводить оценку работоспособности программного продукта;
		У 2.1.16	создавать резервные копии программ и данных, создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
			Знания:
		З 2.1.01	методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
		З 2.1.02	языки формализации функциональных спецификаций;
		З 2.1.03	нотации и программные продукты для графического

			отображения алгоритмов;
		3 2.1.04	алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
		3 2.1.05	синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
		3 2.1.06	методологии разработки программного обеспечения;
		3 2.1.07	методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
		3 2.1.08	технологии программирования;
		3 2.1.09	особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
		3 2.1.10	компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
		3 2.1.11	инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
		3 2.1.12	методы повышения читаемости программного кода;
		3 2.1.13	системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
		3 2.1.14	нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
		3 2.1.15	методы и приемы отладки программного кода;
		3 2.1.16	типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
		3 2.1.17	способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;
		3 2.1.18	современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		3 2.1.19	сообщения о состоянии аппаратных средств;
		3 2.1.20	методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;

		З 2.1.21	языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;
ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов.			Практический опыт/навыки:
		Н 2.2.01	регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
		Н 2.2.02	слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;
		Н 2.2.03	сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;
			Умения:
		У 2.2.01	использовать выбранную систему контроля версий;
		У 2.2.02	выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;
		У 2.2.03	интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
		У 2.2.04	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		У 2.2.05	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
		У 2.2.06	создавать резервные копии программ и данных, создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
			Знания:
		З 2.2.01	возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
		З 2.2.02	установленный регламент использования системы контроля версий;
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую			Практический опыт/навыки:
	Н 2.3.01		выполнения процедур сборки

	программу		программных модулей и компонент в программный продукт;
		Н 2.3.02	подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
		Н 2.3.03	проверки работоспособности выпусков программного продукта;
		Н 2.3.04	внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
		Н 2.3.05	разработки и документирования программных интерфейсов;
		Н 2.3.06	разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
		Н 2.3.07	разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
		Н 2.3.08	- разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;
			Умения:
		У 2.3.01	выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
		У 2.3.02	производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;
		У 2.3.03	писать программный код процедур интеграции программных модулей;
		У 2.3.04	использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;
		У 2.3.05	применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
			Знания:
		З 2.3.01	методы и средства сборки и

			интеграции программных модулей и компонент;
		З 2.3.02	интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
		З 2.3.03	интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
		З 2.3.04	методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
		З 2.3.05	методы и средства миграции и преобразования данных;
	ПК 2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ		Практический опыт/навыки:
		Н 2.4.01	подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
		Н 2.4.02	тестирования и верификации управляющих программ;
		Н 2.4.03	оформления отчетов о тестировании;
			Умения:
		У 2.4.01	разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;
		У 2.4.02	разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;
		У 2.4.03	подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
		У 2.4.04	выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам;
		У 2.4.01	разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;
			Знания:
		З 2.4.01	методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
		З 2.4.02	правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
		З 2.4.03	требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
	З 2.4.04	основные понятия в области качества программных	

			продуктов;
	ПК 2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).		Практический опыт/навыки:
		Н 2.5.01	запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
		Н 2.5.02	контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;
		Н 2.5.03	настройки установленного прикладного программного обеспечения;
		Н 2.5.04	обновления установленного прикладного программного обеспечения.
			Умения:
		У 2.5.01	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации производителя;
		У 2.5.02	идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.
			Знания:
		З 2.5.01	лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
		З 2.5.02	типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
		З 2.5.03	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
		З 2.5.04	принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
		З 2.5.05	стандарты информационного взаимодействия систем.
ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов		Практический опыт/навыки:
		Н 3.1.01	Применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.02	Применения инструкций по монтажу, сборке и

			регуливровке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.03	Тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.04	Ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.05	Регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.06	Диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.07	Консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.08	Подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.09	Составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.10	Диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.11	Устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных

			функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		Н 3.1.12	Проведения измерений в электронных устройствах; Демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах.
		Н 3.1.13	Регулировки электронных устройств. Проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ.
		Н 3.1.14	Подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.
		Н 3.1.15	Выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки.
			Умения:
		У 3.1.01	Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		У 3.1.02	Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		У 3.1.03	Производить замену элементов сложных функциональных узлов

			компьютерных систем и комплексов.
		У 3.1.04	Использовать монтажное оборудование.
		У 3.1.05	Использовать измерительное оборудование.
		У 3.1.06	Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов.
		У 3.1.07	Проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств.
			Знания:
		З 3.1.01	Теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		З 3.1.02	Виды и содержание эксплуатационных документов.
		З 3.1.03	Способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		З 3.1.04	Способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		З 3.1.05	Условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		З 3.1.06	Методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		З 3.1.07	Способы подготовки к транспортированию сложных функциональных

			узлов компьютерных систем и комплексов.
		3 3.1.08	Методы измерений.
		3 3.1.09	Методы регулировки электронных устройств.
		3 3.1.10	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.
		3 3.1.11	Принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ.
		3 3.1.12	Принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		3 3.1.13	Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		3 3.1.14	Виды брака и способы его предупреждения.
		3 3.1.15	Порядок проведения рекламационной работы.
		3 3.1.16	Методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
		3 3.1.17	Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования.
		3 3.1.18	Технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.

		3 3.1.19	Особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов.
		3 3.1.20	Основные методы диагностики.
		3 3.1.21	Основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов.
		3 3.1.22	Возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
		3 3.1.23	Применение сервисных средств и встроенных тест-программ.
		3 3.1.24	Инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
		3 3.1.25	Структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
		3 3.1.26	Приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.
		3 3.1.27	Основы электротехнических измерений.
		3 3.1.28	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии.
		3 3.1.29	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
		3 3.1.30	Основы построения

			компьютерных сетей.	
			Практический опыт/навыки:	
ПК 3.2 Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Н 3.2.01	Разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.		
	Н 3.2.02	Разработки процедуры сбора диагностических данных.		
	Н 3.2.03	Разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения.		
	Н 3.2.04	Оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам.		
	Н 3.2.05	Проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных.		
	Н 3.2.06	Сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения.		
	Н 3.2.07	Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.		
			Умения:	
	У 3.2.01	Настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.		
	У 3.2.02	Составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций.		
У 3.2.03	Обрабатывать информацию с использованием современных технических средств.			
У 3.2.04	Выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах.			

		У 3.2.05	Применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.
		У 3.2.06	Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.).
		У 3.2.07	Анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения.
		У 3.2.08	Документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.
		У 3.2.01	Настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
			Знания:
		З 3.2.01	Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения.
		З 3.2.02	Основные виды диагностических данных и способы их представления;
		З 3.2.03	Типовые метрики программного обеспечения.
		З 3.2.04	Основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения.
		З 3.2.05	Методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.
		З 3.2.06	Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.
ВД 4 Выполнение работ по профессии: 16199 Оператор ЭВ и ВМ	ПК 4.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему		Практический опыт/навыки:
		Н 4.1.0.1	Подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного

персонального компьютера.		оборудования;
	Н 4.1.0.2	Настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования;
	Н 4.1.0.3	Обнаружения и устранения сбоев программ ЭВМ;
		Умения:
	У 4.1.0.1	Ввести процесс обработки информации на ЭВМ.
	У 4.1.0.2	Выполнять ввод информации в ЭВМ с носителей данных и каналов связи и вывод её из машины.
		Знания:
	З 4.1.0.1	Состав ЭВМ. Функциональные узлы ЭВМ, их назначение и принципы работы.
	З 4.1.0.2	Правила технической эксплуатации ЭВМ.
	ПК 4.2 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику	
	Н 4.2.0.1	настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы;
		Умения:
	У 4.2.0.1	Подготавливать носители данных на устройствах подготовки данных.
	У 4.2.0.2	Выполнять запись, считывание, копирование и перезапись информации с одного вида носителей на другой.
	У 4.2.0.3	Обеспечивать проведение и управление вычислительным процессом в соответствии с порядком обработки программ пользователя на ЭВМ.
		Знания:
	З 4.2.0.1	Внешние периферийные устройства, применяемые в ЭВМ, функциональные узлы, их назначение.
	З 4.2.0.2	Виды и причины отказов в работе ЭВМ.

ПК 4.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей		Практический опыт/навыки:
	Н 4.3.0.1	Создания текстовых документов с помощью прикладного программного обеспечения;
	Н 4.3.0.2	Ввода и обработки информации баз данных.
	Н 4.3.0.3	Создания табличных документов с помощью прикладного программного обеспечения;
		Умения:
	У 4.3.0.1	Устанавливать причины сбоев в процессе обработки информации.
	У 4.3.0.2	Использовать программы по архивации данных.
		Знания:
	З 4.3.0.1	Операционные системы (ОС) их виды назначения и особенности.
З 4.3.0.2	Основные этапы обработки информации.	
ПК 4.4 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета		Практический опыт/навыки:
	Н 4.4.0.1	Создания презентационных документов с помощью прикладного программного обеспечения;
		Умения:
	У 4.4.0.1	Оформлять результаты выполняемых работ.
	У 4.4.0.2	Вести процесс обработки информации. Использовать в работе мультимедийное оборудование
	У 4.4.0.3	Выполнять основные операции с файлами и каталогами.
	У 4.4.0.4	Управлять работой текстовых редакторов и процессоров.
	У 4.4.0.5	Работать с электронными таблицами и цифровой информацией в них.
		Знания:
З 4.4.0.1	Назначения и разновидности текстовых редакторов, их функциональные	

			возможности.
		З 4.4.0.2	Архивы и архивирование, разновидности программ архиваторов, их назначение, свойства, режимы работы.
	ПК 4.5 Обеспечивать меры по информационной безопасности		Практический опыт/навыки:
		Н 4.5.0.1	Обеспечения информационной безопасности;
			Умения:
		У 4.5.0.1	Проверять диски на наличие вирусов.
			Знания:
		З 4.5.0.1	Общие сведения о сетевых технологиях и сетевом программном обеспечении. Правила работы в вычислительных компьютерных сетях.

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Курс изучения
1	2	3	4	5
Обязательная часть образовательной программы				
	Блок ООД	1476		
ООД.01	Русский язык	78	12	1
ООД.02	Литература	117	14	1
ООД.03	Иностранный язык	117	20	1
ООД.04	Математика	234	56	1
ООД.05	Информатика	100	52	1
ООД.06	История	117	0	1
ООД.07	Обществознание	108	18	1-2
ООД.08	География	36	16	1
ООД.09	Физика	121	10	1
ООД.10	Химия	78	2	1
ООД.11	Биология	36	2	2
ООД.12	Физическая культура	117	20	1
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	70	10	1
ООД.14	Введение в специальность	36	20	1
ООД.15	Индивидуальный проект	39	34	1
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	476	300	
СГ.01	История России	48	0	2
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	136	136	2-4
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	69	12	3
СГ.04	Физическая культура	144	152	2-4
СГ.05	Основы финансовой грамотности	40		3

СГ.06	Основы бережливого производства	39	24	3-4
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	3304	2078	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	1086	452	
ОП.09	Основы предпринимательской деятельности	36	12	3
ОП.10	Способы поиска работы	34	10	4
ОП.11	Основы экономики	38	16	3-4
ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	38	10	3-4
МДМ.01	Общетехническое и информационное обеспечение профессиональной деятельности	365	180	
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	76	46	1-2
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	157	66	2-3
ОП.08	Информационные технологии	120	68	2-3
МДМ.02	Основы программирования и математика профессионального уровня	371	152	
ОП.01	Элементы высшей математики	115	38	2
ОП.02	Дискретная математика	83	26	2
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	161	88	2-3
МДМ.03	Программное и аппаратное обеспечение для выполнения технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов	204	72	
ОП.05	Операционные системы и среды	100	36	2
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	92	36	1- 2
	Профессиональный цикл	2218	1626	
ПМ.01	Проектирование цифровых систем	788	630	3-4
МДК.01.01	Основы проектирования цифровой техники	132	82	3-4
МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем	224	152	3-4
УП. 01.	Учебная практика	72	72	4
ПП. 01.	Производственная практика	324	324	4
ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	544	366	
МДК.02.01	Микропроцессорные системы	94	46	3
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров	90	48	3
МДК.02.03	Разработка прикладных приложений	108	56	3
УП. 02	Учебная практика	36	36	3

ПП. 02	Производственная практика	180	180	3
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	492	322	
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	174	86	2-3
МДК.03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	114	56	2-3
УП. 03	Учебная практика	72	72	3
ПП. 03	Производственная практика	108	108	3
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216	216	4
Итого (минимальные требования):				
ДПБ.1	Дополнительный профессиональный блок по запросам работодателя			
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 16199 Оператор ЭВ и ВМ	394	308	
МДК.04.01	Выполнение работ по обработке цифровой информации	130	56	2
УП. 04	Учебная практика	108	108	2
ПП. 04	Производственная практика	144	144	3
Объем образовательной программы		5472		
Срок обучения		3года 7 месяцев		

5.1.2 Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	МДК 04.01 Выполнение работ по обработке цифровой информации	130	По запросу работодателя
2	Учебная практика	108	По запросу работодателя

9	Производственная практика	144	По запросу работодателя
	Итого	394	

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка ⁵	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	<p>Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.</p> <p>Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику.</p> <p>Осуществлять ввод и обмен данными между</p>	04	Выполнение работ по профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	144	4	Автоматизированное рабочее место, оборудованное ПК в отделе кадров, в отделе информационных технологий, на складе.	

⁵ Оснащение указано в п. 6.1.2.5

<p>персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей</p> <p>Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета</p> <p>Обеспечивать меры по информационной безопасности</p>						
--	--	--	--	--	--	--

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ)

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

		Сентябрь		29	Октябрь		27	Ноябрь		Декабрь		29	Январь		26	Февраль		23	Март		30	Апрель		27	Май		Июнь		29	Июль		27	Август						
		Оч	Вч																																				
1	Оч																																						
	Вч																																						
2	Оч																																						
	Вч																																						
3	Оч																																						
	Вч																																						
4	Оч																																						
	Вч																																						

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	обучение										всего, нед.
	Всего за год		1 семестр		2 семестр		гос. итог. аттестация, нед.	практика, нед.	ГИА	Каникулы, нед.	
	нед.	час.	нед.	час.	нед.	час.					
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2			11	52
2 курс	37	1332	16	576	21	756	2	72		11	52
3 курс	26	936	12	504	14	504	2	504		10	52
4 курс	5	180	5	180			2	468	216	2	28
итого	107	3852	50	1800	57	2052	8	1044	216	34	184

Обозначения:



Модули и дисциплины (обязательная часть)



Модули и дисциплины (вариативная часть)



Промежуточная аттестация



Каникулы



Государственная итоговая аттестация

уч.час.	X
ПА	X
ГИА	216
Итого	X

	Оч	Вч	ГИА
часы	X	X	216
нед	X	X	X



Практики

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии

их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств *специалистов среднего звена*, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Электротехники и электроники;
- Информационных технологий;
- Прикладного программирования;
- Проектирования цифровых систем;
- Инженерной компьютерной графики;
- Операционных систем.

Мастерские:

- Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем;
- Монтажа и прототипирования цифровых устройств.

Спортивный комплекс⁶**Залы:**

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

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Образовательная организация, реализующая программу по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»⁷.

№	Наименование оборудования ⁸	Техническое описание ⁹
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное место преподавателя	
2	Парты	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
2	Экран	
Дополнительное оборудование		

⁶ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

⁷ Перечисляется для каждого из кабинетов

⁸ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

1	Принтер	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Демонстрационные стенды	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное место преподавателя	
2	Парты	
Дополнительное оборудование		
1	Акустическая система	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
2	Экран	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Бумажно-печатная продукция	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное место преподавателя	
2	Парты	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
2	Экран	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Бумажно-печатная продукция	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования ¹⁰	Техническое описание ¹¹
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное место преподавателя	
2	Парты	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
2	Экран	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Бумажно-печатная продукция	
Дополнительное оборудование		

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

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы¹².

Кабинет «Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы».

№	Наименование оборудования ¹³	Техническое описание ¹⁴
I Основное оборудование		
1	автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
2	Экран	
Дополнительное оборудование		

¹⁰Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹¹Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹²Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы, должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии)

¹³Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁴Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

N		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
N		
Дополнительное оборудование		
N	...	

Кабинет «Психолога».

№	Наименование оборудования ¹⁵	Техническое описание ¹⁶
I Основное оборудование		
N	Автоматизированное рабочее место	
N	Кресло	
II Технические средства		
Основное оборудование		
N	Проектор	
N	Экран	
Дополнительное оборудование		
N	Наглядные пособия	
N	Тесты	
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
N	...	
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники»¹⁷.

№	Наименование оборудования ¹⁸	Техническое описание ¹⁹
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);	
Дополнительное оборудование		
1		
2		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
2	Экран	

¹⁵Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁶Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁷ Перечисляется для каждой из перечисленных в п 6.1.1 лабораторий

¹⁸ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Дополнительное оборудование		
1	Выпрямитель	
2	Реостаты	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	амперметры	
2	Вольтметры	
Дополнительное оборудование		
1	комбинированные электроизмерительные приборы	
2	источники питания, регулирующая аппаратура	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Демонстрационные стенды	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Информационных технологий».

№	Наименование оборудования ²⁰	Техническое описание ²¹
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);	
2	автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги);	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
N	Экран	
Дополнительное оборудование		
N	МФУ	
N	Принтер	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
N	Аудиосистема	
N	Маркерная доска	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

²⁰ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²¹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Основное оборудование		
N	Демонстрационные стенды	
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
Лаборатория «Прикладного программирования».		
№	Наименование оборудования ²²	Техническое описание ²³
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);	
2	автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);	
Дополнительное оборудование		
N		
N		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
N	Экран	
Дополнительное оборудование		
N	МФУ	
N	Принтер	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
N		
N	Маркерная доска	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
N		
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	

²² Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²³ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Лаборатория «Проектирования цифровых систем».

№	Наименование оборудования ²⁴	Техническое описание ²⁵
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);	
2	автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);	
Дополнительное оборудование		
N		
N		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
N	Экран	
Дополнительное оборудование		
N		
N		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
N		
N	Маркерная доска	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
N		
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
N	...	

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики».

№	Наименование оборудования ²⁶	Техническое описание ²⁷
---	---	------------------------------------

²⁴ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²⁵ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);	
2	автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);	
Дополнительное оборудование		
N		
N		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
N	Экран	
Дополнительное оборудование		
N		
N		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
N		
N	Маркерная доска	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
N		
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
Лаборатория «Операционных систем».		
№	Наименование оборудования²⁸	Техническое описание²⁹

²⁶ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²⁷ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²⁸ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);	
2	автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);	
Дополнительное оборудование		
N		
N		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
N	Экран	
Дополнительное оборудование		
N		
N		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
N		
N	Маркерная доска	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
N		
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	

6.1.2.4 Оснащение мастерских

²⁹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»»³⁰.

№	Наименование оборудования ³¹	Техническое описание ³²
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);	
2	локальная вычислительная сеть с возможность подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;	
Дополнительное оборудование		
1	принтеры;	
2	комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	
2	Экран	
Дополнительное оборудование		
1	источник бесперебойного питания;	
2	мониторы;	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Веб-камера	
2	МФУ	
Дополнительное оборудование		
1	комбинированные электроизмерительные приборы;	
2	Системные блоки	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Демонстрационные стенды	
2	Интерактивная доска	
Дополнительное оборудование		
1	Коммутатор	

³⁰ Перечисляется для каждой из перечисленных в п 6.1.1 мастерских. Перечисляется основное и дополнительное оборудование рабочих мест обучающихся и преподавателя без указания марок оборудования и его количества

³¹ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³² Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

2	Маршрутизатор;	
---	----------------	--

Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств».³³

№	Наименование оборудования ³⁴	Техническое описание ³⁵
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	монтажный стол (стол, полки, стул, тумба, освещений);	
2	паяльная станция (паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет);	
Дополнительное оборудование		
1	осциллограф 4-х канальный полоса не менее 100 МГц;	
2	функциональный генератор;	
II Технические средства		
Основное оборудование		
N	...	
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	мультиметр;	
2	центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место.	
Дополнительное оборудование		
1	блок питания (3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А);	
2	набор ручного инструмента (пинцеты, скальпель, бокорезы);	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
N	...	
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	

6.1.2.5. Оснащение баз практик

³³ Перечисляется для каждой из перечисленных в п 6.1.1 мастерских. Перечисляется основное и дополнительное оборудование рабочих мест обучающихся и преподавателя без указания марок оборудования и его количества

³⁴ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³⁵ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Компьютерные комплексы и системы» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях данного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области, использующей специалистов по компьютерным комплексам и системам.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Рабочее место оператора ЭВ и ВМ»

№	Наименование оборудования ³⁶	Техническое описание ³⁷
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	автоматизированное рабочее место оператора ЭВ и ВМ (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);	
Дополнительное оборудование		
1	Акустическая система	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	МФУ	
Дополнительное оборудование		
N	...	
N	...	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
N	...	
N	...	
Дополнительное оборудование		
N	...	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
N	...	

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

³⁶ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³⁷ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства³⁸.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Офисный пакет программного обеспечения	ООД.06 Информатика ОП.03 Инженерная компьютерная графика ОП.08 Информационные технологии ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования ОП.05 Операционные системы и среды ПМ.01 Проектирование цифровых систем ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов ПМ.03 Техническое

³⁸ Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО

		обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор ЭВ и ВМ
4	Система дистанционного обучения Moodle	ПМ.01 Проектирование цифровых систем ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор ЭВ и ВМ

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой

для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также

в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных

в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации

не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций,

в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО,

а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы³⁹

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей

по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения

с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии

с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения

³⁹ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: специалист по компьютерным системам⁴⁰.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

⁴⁰ Указывается в соответствии с п. 1.1 ФГОС СПО

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей⁴¹

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Проектирование цифровых систем»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

⁴¹ Заголовок идет только в первой рабочей программе

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Проектирование цифровых систем»**

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

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	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
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:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Выявления первоначальных требований заказчика
	Н 1.1.02	информирования заказчика о возможностях типовых устройств
	Н 1.1.03	определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика
	Н 1.1.04	разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания
	Н 1.1.05	моделирования цифровых устройств в специализированных программах
	Н 1.1.06	создания принципиальных схем в специализированных программах
	Н 1.2.01	создания рисунков печатных плат в специализированных программах
	Н 1.2.02	проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний
	Н 1.2.03	монтажа печатных плат макетов устройств
	Н 1.2.04	выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства
	Н 1.2.05	внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы
	Н 1.2.06	формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов
	Н 1.2.07	разработки мастер-модели
	Н 1.2.08	выбора тестовых воздействий
	Н 1.2.09	тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки
Н 1.2.10	проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний	
Уметь	У 1.1.01	применять методы анализа требований
	У 1.1.02	применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы
	У 1.1.03	применять системы автоматизированного проектирования
	У 1.2.01	осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования
	У 1.2.02	оформлять результаты тестирования цифровых устройств
	У 1.2.03	применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию
	У 1.2.04	пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации
	У 1.2.05	разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов
	У 1.2.06	применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации
	У 1.2.07	использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации
У 1.2.08	работать в средах моделирования цифровых устройств и систем	
У 1.2.09	выполнять тестирование прототипов	
Знать	З 1.1.01	основные параметры и условия эксплуатации систем
	З 1.1.02	особенности построения, применения и подключения основных

	типов цифровых устройств
3 1.1.03	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
3 1.1.04	технические характеристики типовых цифровых устройств
3 1.1.05	особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств
3 1.1.06	основы электротехники и силовой электроники
3 1.1.07	полупроводниковой электроники
3 1.1.08	основы цифровой схемотехники
3 1.1.09	основы аналоговой схемотехники
3 1.1.10	основы микропроцессоров
3 1.1.11	основные понятия теории автоматического управления
3 1.1.12	номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики
3 1.2.01	типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов
3 1.2.02	типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств
3 1.2.03	специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них
3 1.2.04	основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии
3 1.2.05	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
3 1.2.06	виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
3 1.2.07	основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)
3 1.2.08	правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию
3 1.2.09	специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них
3 1.2.10	прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них
3 1.2.11	технические характеристики типовых цифровых устройств
3 1.2.12	особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств
3 1.2.13	среды моделирования цифровых устройств и систем
3 1.2.14	методы построения компьютерных моделей цифровых устройств
3 1.2.15	методы обеспечения качества на этапе проектирования
3 1.2.16	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **624**

в том числе в форме практической подготовки **490**

Из них на освоение МДК **372**

в том числе самостоятельная работа ******
практики, в том числе учебная **72**

производственная **180**

Промежуточная аттестация ******

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	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>
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники	132	82	132	82	-	**	**	-	-
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 2. Разработка и прототипирование цифровых систем	224	152	224	122	30	**	**	-	-
	Учебная практика	72						**	72	
	Производственная практика	324						**		324
	Промежуточная аттестация	**	**					**		
	Всего:	752	234	356	204	30	**	**	72	324

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ОК, ПК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники		132/82		
МДК 01.01 Основы проектирования цифровой техники		132/82		
Тема 1.1 Арифметические основы теории цифровых устройств	Содержание учебного материала	14/8		
	1. Системы счисления: основные понятия, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	У 1.1.01, У 1.1.02, З 1.1.04
	2. Формы представления чисел: форматы данных, представление чисел с плавающей и фиксированной запятой. Кодирование положительных и отрицательных чисел		ОК 01, ОК 05	У 1.1.02, З 1.1.03, З 1.1.06
	3. Арифметические действия над числами с фиксированной и плавающей запятой: сложение, вычитание, умножение и деление		ОК 01, ОК 05	У 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04
	В том числе практических и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 05	У 1.1.01, З 1.1.03
	Практическая работа №2. Выполнение арифметических действий в различных системах счисления	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 05	У 1.1.02, З 1.1.03
	Практическая работа №3. Представление двоичных чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах, арифметические действия	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 05	У 1.1.01, З 1.1.02
	Практическая работа №4. Представление данных в ЭВМ. Числа с фиксированной и плавающей точкой	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 05, ОК 08	У 1.1.02, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.06
	Контрольные работы	-		
Тема 1.2 Основные понятия алгебры логики	Содержание учебного материала	20/12		
	1. Общие сведения. Переключательные функции одной и двух переменных	8	ОК 01, ОК 02 - ОК 05, ПК 1.1	З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.06, З 1.1.11
	2. Тождества и законы алгебры логики. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы представления функций алгебры логики		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ПК 1.1	У 1.1.01, З 1.1.01, З 1.1.04, З 1.1.05, З 1.1.06
	3. Минимизация логических функций с использованием законов и тождеств, а также карт Карно		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1	У 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.05
	4. Правила оформления схем цифровых устройств		ОК 01, ОК 02 – ОК 05, ОК 09,	Н 1.1.01, Н 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.02,

			ПК 1.2	З 1.1.04, З 1.1.05
	5. Анализ и синтез комбинационных схем		ОК 01, ОК 02 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02, Н 1.1.05, У 1.1.01, З 1.1.07
	В том числе практических и лабораторных работ	12		
	Лабораторная работа №1. Изучение видов и условных обозначений цифровых микросхем. Определение дефектных логических элементов	2	ОК 01, ОК 02 – ОК 05, ОК 08, ПК 1.1	У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.02
	Лабораторная работа №2. Изучение конструкторских и электрических параметров цифровых микросхем	2	ОК 01, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1	Н 1.1.01, Н 1.1.03, У 1.1.03, З 1.1.01
	Практическая работа №5. Исследование логических функций И, И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1	Н 1.1.04, Н 1.1.05, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.03, З 1.1.05
	Лабораторная работа №3. Разработка схемы цифрового устройства	2	ОК 01, ОК 02 – ОК 05, ОК 08, ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.03, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.07
	Практическая работа №6. Методы логического моделирования на ЭВМ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1	Н 1.1.04, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.03, З 1.1.05
	Практическая работа №7. Построение схем и таблиц истинности для заданных логических функций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 1.1	Н 1.1.01, Н 1.1.02, Н 1.1.04, У 1.1.03, З 1.1.05, З 1.1.07
	Контрольные работы	-		
Тема 1.3 Комбинационные устройства	Содержание учебного материала	26/16		
	1. Дешифраторы и шифраторы: общие сведения, классификация, синтез и схемы	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05	У 1.1.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.06, З 1.1.12
	2. Способы построения и универсальность использования мультиплексоров. Мультиплексное дерево. Демультимплексоры		ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н 1.1.04, У 1.1.02, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.12
	3. Общие сведения о сумматорах и полусумматорах. Реализация сумматора на основе полусумматора и интегральных схемах. Организация многоуровневого параллельного сумматора с последовательным переносом на базе интегральных схем ИМ1, ИМ2, ИМ3. Использование сумматоров при выполнении различных арифметических операций. Сумматор последовательного типа. Накапливающий сумматор. Двоично-десятичный сумматор		ОК 01, ОК 02 – ОК 05, ОК 09	Н 1.1.04, У 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.06, З 1.1.11, З 1.1.12

	В том числе практических и лабораторных работ	16		
	Практическая работа №8. Исследование работы шифратора	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 05, ПК 1.1	Н 1.1.05, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.01
	Практическая работа №9. Разработка схемы дешифратора	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 05, ПК 1.1	Н 1.1.06, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.03
	Практическая работа №10. Исследование работы мультиплексора	2	ОК 01, ОК 03 –	Н 1.1.05, У 1.1.03
	Практическая работа №11. Исследование принципа работы демultipлексора в основном режиме	2	ОК 05, ПК 1.1	У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.07
	Практическая работа №12. Исследование принципа работы функциональных схем сумматоров	2	ОК 01, ОК 3	Н 1.1.05, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.03, З 1.1.12
	Практическая работа №13. Проектирование многоуровневого двоичного сумматора	2	ОК 05, ПК 1.1	Н 1.1.04, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.03
	Лабораторная работа №4. Исследование работы компаратора	2	ОК 01, ОК 3	У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.03, З 1.1.12
	Лабораторная работа №5. Программируемые логические структуры. Исследование АЛУ	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.1	Н 1.1.01, Н 1.1.03, У 1.1.03, З 1.1.03, З 1.1.05
	Контрольные работы	-		
Тема 1.4 Последовательностные устройства	Содержание учебного материала	28/22		
	Общие сведения о триггерах, классификация. Асинхронный RS-триггер. Синхронные триггеры со статическим и динамическим управлением записью. Синхронные двухступенчатые триггеры	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н 1.1.04, З 1.1.01, З 1.1.03, З 1.1.04, З 1.1.12
	Общие сведения о регистрах. Схемы простейших регистров. Реверсивные регистры		ОК 01, ОК 02, ОК 05	У 1.1.01, У 1.1.02, З 1.1.02, З 1.1.07, З 1.1.12
	Общие сведения о счетчиках. Принципы построения комбинационных схем с асинхронными и синхронными счетчиками		ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н 1.1.04, У 1.1.02, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.06
	В том числе практических и лабораторных работ	22		
	Практическая работа №14. Исследование JK-триггера. Исследование JK-триггера в счетном режиме (Т-триггер)	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.11
	Практическая работа №15. Исследование RS-триггера	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Н 1.1.04, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.12
Практическая работа №16. Исследование JK-триггера, построенного на базе логических элементов и RS-триггеров	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.05, З 1.1.12	

	Практическая работа №17. Исследование регистра параллельного действия	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Н 1.1.05, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.12
	Практическая работа №18. Исследование регистра последовательного действия	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Н 1.1.06, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.03, З 1.1.11
	Практическая работа №19. Исследование синхронных счетчиков	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1	Н 1.1.06, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.05
	Практическая работа №20. Принцип построения разных схем на базовых элементах счетчиков. Цифровые счетчики импульсов	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1	Н 1.1.04, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.12
	Практическая работа №21. Регистры, счетчики в интегральном исполнении. Исследование последовательного регистра сдвига	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.11
	Практическая работа №22. Счетчики с произвольным коэффициентом счета. Исследование двоичных счетчиков	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Н 1.1.06, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.02
	Практическая работа №23. Регистры, счетчики в интегральном исполнении. Исследование последовательного регистра сдвига	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.08, З 1.1.11
	Практическая работа №24. Последовательный и сдвиговый регистры. Исследование последовательного регистра	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ПК 1.1	Н 1.1.04, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.05, З 1.1.08
	Контрольные работы	-		
Тема 1.5 Запоминающие устройства	Содержание учебного материала	20/10		
	Общая характеристика запоминающих устройств. Функции памяти. Классификация современных запоминающих устройств. Основные параметры памяти. Основные структуры запоминающих устройств	10	ОК 01 - ОК 03, ОК 05	У 1.1.01, У 1.1.02, З 1.1.01, З 1.1.04, З 1.1.06, З 1.1.08
	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		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06	Н 1.1.01, Н 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.08, З 1.1.12
	Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Общая характеристика постоянной памяти. Классификация ПЗУ. Элементы памяти ПЗУ. Организация режимов считывания и перепрограммирования		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06	Н 1.1.01, Н 1.1.02, З 1.1.01, З 1.1.08, З 1.1.11
	Флэш- память. Общая характеристика флэш- памяти. Классификация флэш-памяти. Структура микросхемы флэш- памяти 28F008SA (или аналога). Основные сигналы		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06	Н 1.1.01, Н 1.1.02, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.08, З 1.1.12
	Кэш- память. Общая характеристики кэш- памяти. Полностью ассоциативный кэш. Кэш- память. с прямым отображением. Полностью ассоциативный кэш. Множественно-ассоциативный кэш		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06	Н 1.1.01, Н 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.11, З 1.1.12

	В том числе практических и лабораторных работ	10		
	Практическая работа №25. Общие сведения о запоминающих устройствах. Исследование запоминающих устройств	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Н 1.1.05, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.03
	Практическая работа №26. Постоянные запоминающие устройства. Исследование 3-х разрядного запоминающего регистра	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 08, ПК 1.2	Н 1.1.06, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.05
	Практическая работа №27. Репрограммируемые постоянные запоминающие устройства. Исследование ПЗУ	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 08, ПК 1.2	Н 1.1.06, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.05, З 1.1.11
	Практическая работа №28. Оперативное запоминающее устройство. Исследование ОЗУ	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1	Н 1.1.04, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.08
	Лабораторная работа №6. Организация модулей запоминающего устройства. Моделирование ЗУ	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 08, ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.12
	Контрольные работы	-		
Тема 1.6 Цифровые интегральные микросхемы	Содержание учебного материала	16/10		
	Общие сведения о цифровых микросхемах	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	У 1.1.01, З 1.1.01, З 1.1.03, З 1.1.04, З 1.1.10, З 1.1.12
	Логические схемы на биполярных транзисторах. Основные электрические параметры и характеристики логических элементов ТТЛ. Особенности применения микросхем ТТЛ при разработке цифровых устройств		ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н 1.1.04, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.08, З 1.1.10
	Логические элементы на КМОП транзисторах. Принципы построения, физическая структура, основные характеристики и параметры микросхем на КМОП транзисторах. Особенности применения микросхем на КМОП транзисторах при построении цифровых устройств		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2	Н 1.1.04, У 1.1.02, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.05, З 1.1.06, З 1.1.10, З 1.1.11
	В том числе практических и лабораторных работ	10		
	Практическая работа №29. Исследование работы логических элементов ТТЛ и КМОП	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 09, ПК 1.1	Н 1.1.04, У 1.1.01, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.05, З 1.1.10
	Практическая работа №30. Изучение структурной схемы микропроцессора	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 09, ПК 1.1	Н 1.1.06, У 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.10
	Практическая работа №31. Интегральная схема. Моделирование ИС	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 09, ПК 1.1	Н 1.1.01, Н 1.1.03, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.03, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.1.12
Лабораторная работа №7. Базовые технологические операции. Моделирование схем с заданными логическими операциями	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.10	

	Лабораторная работа №8. Логическое проектирование в базисах ИМС. Моделирование логических схем	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 09, ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.03, У 1.1.03, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.10
	Контрольные работы			
Тема 1.7 Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) и аналого-цифровые преобразователи (АЦП)	Содержание учебного материала	8/4		
	Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Общая характеристика ЦАП. Основные параметры и характеристика ЦАП. Схемы ЦАП	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08	Н 1.1.04, У 1.1.01, З 1.1.01, З 1.1.04, З 1.1.06, З 1.1.11
	Аналого- цифровые преобразователи. (АЦП). Общая характеристика АЦП. Основные параметры и характеристика АЦП. Методы преобразования. Разновидности схем АЦП и схемы их включения		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08	Н 1.1.06, У 1.1.02, З 1.1.01, З 1.1.03, З 1.1.06, З 1.1.09
	В том числе практических и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №32. Моделирование и исследование работы цифро-аналогового преобразователя	2	ОК 01, ОК 04 - ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.03, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.05, З 1.1.11
	Практическая работа №33. Моделирование и исследование работы аналого-цифрового преобразователя	2	ОК 01, ОК 04 - ОК 06, ОК 09, ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02, У 1.1.03, З 1.1.01, З 1.1.09
	Контрольные работы	-		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Сообщения и рефераты по различной тематике 2. Составление таблиц истинности 2. Синтез комбинационных схем 4. Моделирование и анализ электрических схем при помощи САПР				

Раздел 2. Разработка и прототипирование цифровых систем		224/152		
МДК 01.02. Разработка и прототипирование цифровых систем		224/152		
Тема 2.1 Общие сведения о конструкциях цифровых устройств и условиях их эксплуатации	Содержание учебного материала	12/4		
	1. Жизненный цикл проектирования цифровых устройств. Основные сведения о нормативно-технической документации (ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, ЕСТПП, ЕСЗКС)	8	ОК 02, ОК 03, ОК 05 - ОК 7, ОК 09, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.06, У 1.2.07, З 1.2.06, З 1.2.07
	2. Сравнительная оценка интегральных схем различного типа		ОК 02, ОК 05	У 1.2.02, У 1.2.04, У 1.2.09, З 1.2.07
	3. Условия эксплуатации цифровых устройств		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.07, У 1.2.09, З 1.2.03, З 1.2.11
	4. Требования, предъявляемые к конструкции и компоновки изделия		ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.05, У 1.2.03, У 1.2.09, З 1.2.01, З 1.2.08, З 1.2.11
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Лабораторная работа №1. Сравнение и анализ работы различных цифровых устройств в среде визуального проектирования DcAcLab (или его аналоге)	2	ОК 01- ОК 08	У 1.2.01, У 1.2.07, У 1.2.08, З 1.2.03, З 1.2.11, З 1.2.14
	Лабораторная работа №2. Сравнение и анализ работы различных цифровых устройств в среде визуального проектирования DcAcLab (или его аналоге)	2	ОК 01, ОК 03- ОК 08	У 1.2.01, У 1.2.07, У 1.2.08, З 1.2.05, З 1.2.08, З 1.2.11, З 1.2.14
	Контрольные работы	-		
Тема 2.2 Конструирование цифровых устройств и систем	Содержание учебного материала	16/10		
	1. Различные подходы при конструировании СВТ: классификация, основные требования и принципы построения	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07	У 1.2.02, У 1.2.04, З 1.2.03, З 1.2.07, З 1.2.08, З 1.2.11
	2. ЕСКД: классификация, шифры, требования к выполнению графических и текстовых конструкторских документов		ОК 05, ОК 09, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.05, З 1.2.06, З 1.2.07, З 1.2.09
	3. Схемная документация: виды и типы схем, правила выполнения		ОК 05, ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.05, У 1.2.03, З 1.2.04, З 1.2.05, З 1.2.08, З 1.2.09, З 1.2.14
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Лабораторная работа №3. Изучение ГОСТ на производство и эксплуатацию вычислительной техники	2	ОК 02- ОК 09, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.08, З 1.2.05, З 1.2.07, З 1.2.11
Практическое занятие №1. Анализ образцов конструкторских документов	2	ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.02, У 1.2.06, У 1.2.07, З 1.2.03, З 1.2.08	

	Практическое занятие №2. Оформление перечня элементов к схеме Э3	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07-ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, Н 1.2.05, У 1.2.03, У 1.2.05, У 1.2.07, З 1.2.07, З 1.2.09
	Практическое занятие №3. Выполнение схемы Э3 по вариантам	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.05, З 1.2.03, З 1.2.05, З 1.2.10, З 1.2.11
	Практическое занятие №4. Анализ и доработка схемы Э3	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08	Н 1.2.02, Н 1.2.05, У 1.2.02, У 1.2.05, У 1.2.09, З 1.2.09
	Контрольные работы	-		
Тема 2.3 Элементарная и конструкторско-технологическая база цифровых устройств и систем	Содержание учебного материала	26/18		
	1. Модульный принцип конструирования. Уровни конструктивной иерархии. Понятие модуля, иерархия модулей. Стандартизация при модульном проектировании	6	ОК 02, ОК 05, ПК 1.4	У 1.2.02, У 1.2.04, У 1.2.09, З 1.2.04, З 1.2.05, З 1.2.08
	2. Модули нулевого уровня: пассивные и активные компоненты. Основные виды корпусов, компоненты не стандартной формы		ОК 02, ОК 05, ПК 1.4	У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.03
	3. Конструкция модулей низших и высших иерархических уровней: основные требования к конструкциям и их модернизация, варианты установки и крепления		ОК 02, ОК 05, ПК 1.4	У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	18		
	Практическое занятие №5. Изучение конструкции образцов системного блока и периферийных устройств	2	ОК 02- ОК 05, ОК 07, ОК 08	У 1.2.02, У 1.2.04, З 1.2.01, З 1.2.03, З 1.2.08
	Практическое занятие №6. Изучение конструкции образцов системного блока и периферийных устройств	2	ОК 02- ОК 05, ОК 07, ОК 08	У 1.2.02, У 1.2.06, У 1.2.08, З 1.2.01
	Практическое занятие №7. Изучение образцов печатных плат	2	ОК 02- ОК 05, ОК 07, ОК 08	У 1.2.01, У 1.2.06, У 1.2.08, З 1.2.05, З 1.2.09
	Практическое занятие №8. Изучение образцов печатных плат	2	ОК 02- ОК 05, ОК 07, ОК 08	У 1.2.01, У 1.2.02, У 1.2.08, З 1.2.03, З 1.2.08
	Практическое занятие №9. Изучение образцов соединительных кабелей и проводов	2	ОК 02-05 ОК, ОК 07, ОК 08	У 1.2.01, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.05
	Практическое занятие №10. Изучение требований ГОСТ к конструкциям ПП	2	ОК 02- ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4	Н 1.2.04, У 1.2.01, У 1.2.03, З 1.2.09
	Лабораторная работа №4. Изучение правил компоновки ЭРК на поверхности ПП. Расчет их габаритных и установочных размеров	2	ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.01, У 1.2.03, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.08
	Лабораторная работа №5. Расчет габаритных и установочных размеров ЭРК	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.02, У 1.2.04, У 1.2.07, З 1.2.03, З 1.2.09

	Лабораторная работа №6. Определение площади и размеров ПП	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.05, З 1.2.04, З 1.2.06, З 1.2.09
	Контрольные работы	2		
Тема 2.4 Проектирование и расчет плат печатных	Содержание учебного материала	88/56		
	1. Основные понятия и терминология плат печатных	32	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.08, З 1.2.01, З 1.2.13, З 1.2.16
	2. Платы печатные: развитие, назначение и классификация		ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.03, У 1.2.08, З 1.2.13, З 1.2.16
	3. ГОСТ 23752-79. Платы печатные. Общие технические условия		ОК 01, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.05, З 1.2.02, З 1.2.09, З 1.2.14, З 1.2.16
	4. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления ПП		ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.4	У 1.2.03, У 1.2.08, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.16
	5. Способы формирования печатного рисунка. Технологические этапы производства плат печатных		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ПК 1.4	У 1.2.02, У 1.2.03, З 1.2.01, З 1.2.04, З 1.2.16
	6. Конструкторский и технологический расчет платы печатной		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4	У 1.2.03, У 1.2.05, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.16
	7. САПР ПП: структура, классификация и обзор современных систем		ОК 02, ОК 05, ОК 06	У 1.2.05, У 1.2.07, У 1.2.08, З 1.2.02, З 1.2.03, З 1.2.09, З 1.2.10, З 1.2.13, З 1.2.14
	В том числе практических и лабораторных занятий	56		
	Практическое занятие №11. Анализ условий эксплуатации и группы жесткости электроаппаратуры	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.03, З 1.2.04, З 1.2.15
	Практическое занятие №12. Подбор типа конструкции и класса точности платы печатной по заданным параметрам	2	ОК 01, ОК 02-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.01, У 1.2.03, З 1.2.01, З 1.2.04, З 1.2.06, З 1.2.13
	Практическое занятие №13. Подбор материала и метода изготовления платы печатной по заданным параметрам	2	ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4	У 1.2.01, У 1.2.03, У 1.2.08, З 1.2.01, З 1.2.08, З 1.2.15
	Практическое занятие №14. Расчет диаметров монтажных отверстий для заданного подбора элементной базы	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.08, З 1.2.01, З 1.2.11, З 1.2.13
	Практическое занятие № 15. Расчет контактных площадок для монтажных отверстий	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.06, З 1.2.03, З 1.2.04

Практическое занятие №16. Расчет контактных площадок для элементов печатного монтажа	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.01, У 1.2.03, У 1.2.08, З 1.2.08, З 1.2.10
Практическое занятие №17. Анализ РД-50-708-91, определение толщины платы печатной по заданным параметрам	2	ОК 01 ОК 03-ОК 09, ПК 1.3	У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.08, З 1.2.15
Практическое занятие №18. Подбор расстояний Q1 от края ППП до элементов печатного рисунка	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.08, З 1.2.10, З 1.2.13, З 1.2.16
Практическое занятие № 19. Расчет расстояния Q2 от края паза, выреза, не металлизированного отверстия до элементов печатного рисунка	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.04, З 1.2.03, З 1.2.08, З 1.2.10
Практическое занятие №20. Расчет ширины печатных проводников	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.01, У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.04, З 1.2.08, З 1.2.15
Практическое занятие №21. Расчет расстояния между элементами проводящего рисунка	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.01, У 1.2.03, З 1.2.04, З 1.2.10, З 1.2.11
Практическое занятие №22. Расчет площадей электрорадиоэлементов	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.03, З 1.2.08, З 1.2.11, З 1.2.15
Практическое занятие №23. Расчет общей площади платы печатной	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.08, З 1.2.03, З 1.2.04, З 1.2.15
Лабораторная работа №7. САПР плат печатных Altium Designer (или его аналог). Интерфейс, горячие клавиши, создание и настройка проекта	2	ОК 01, ОК 03-ОК 08, ПК 1.4	У 1.2.01, У 1.2.04, У 1.2.05, У 1.2.08, З 1.2.03, З 1.2.06, З 1.2.09, З 1.2.13
Лабораторная работа №8. Работа с библиотекой радиоэлементов. Создание компонентов	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.07, У 1.2.01, У 1.2.07, У 1.2.08, З 1.2.05, З 1.2.10, З 1.2.14
Лабораторная работа №9. Работа с библиотекой радиоэлементов. Создание компонентов	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	У 1.2.01, У 1.2.04, У 1.2.07, У 1.2.08, З 1.2.01, З 1.2.05, З 1.2.08, З 1.2.10
Практическое занятие №24. Проектирование схемы электрической принципиальной	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.01, Н 1.2.02, У 1.2.01, У 1.2.08, З 1.2.04, З 1.2.05, З 1.2.14, З 1.2.15

Лабораторная работа №10. Проектирование платы печатной	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.01, Н 1.2.07, У 1.2.04, У 1.2.05, У 1.2.08, З 1.2.09, З 1.2.10, З 1.2.13
Лабораторная работа №11. Проектирование платы печатной	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.01, Н 1.2.07, У 1.2.05, У 1.2.08, З 1.2.04, З 1.2.14
Лабораторная работа №12. Проектирование платы печатной	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.01, Н 1.2.07, У 1.2.05, У 1.2.08, З 1.2.08, З 1.2.10
Лабораторная работа №13. Трассировка платы печатной	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.01, У 1.2.01, У 1.2.07, У 1.2.08, З 1.2.06, З 1.2.07
Лабораторная работа №14. Проверка платы печатной на наличие ошибок, оптимизация проекта. Экспорт проекта в САПР Компас 3Д	2	ОК 01, ОК 03- ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.02, У 1.2.02, У 1.2.07, У 1.2.08, З 1.2.09, З 1.2.14
Практическое занятие №25. Оформление чертежа схемы электрической принципиальной при помощи САПР Компас 3Д	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, У 1.2.01, У 1.2.03, З 1.2.04, З 1.2.09, З 1.2.10
Практическое занятие №26. Оформление сборочного чертежа при помощи САПР Компас 3Д	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, У 1.2.03, У 1.2.04, З 1.2.06, З 1.2.07
Практическое занятие №27. Оформление сборочного чертежа при помощи САПР Компас 3Д	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, У 1.2.03, У 1.2.04, З 1.2.04, З 1.2.06, З 1.2.11
Практическое занятие №28. Оформление чертежа платы печатной при помощи САПР Компас 3Д	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, У 1.2.01, У 1.2.03, У 1.2.04, З 1.2.07, З 1.2.08
Практическое занятие №29. Оформление чертежа платы печатной при помощи САПР Компас 3Д	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, У 1.2.03, У 1.2.05, З 1.2.06, З 1.2.07, З 1.2.09
Практическое занятие №30. Подготовка сопроводительной документации для производства платы печатной	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, Н 1.2.05, У 1.2.03, У 1.2.07, З 1.2.02
Контрольные работы	-		

Тема 2.5 Обеспечение требуемых режимов работы цифровой техники	Содержание учебного материала	26/16		
	Помехоустойчивость: причины возникновения помех, помехи при соединении элементов. Методы расчета помехоустойчивости	10	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4.	Н 1.2.07, Н 1.2.09, У 1.2.03, У 1.2.09, З 1.2.08, З 1.2.10, З 1.2.16
	Тепловой режим: условия работы, тепловой поток. Виды теплообмена. Расчет количества теплоты, отдаваемым нагретым телом. Системы охлаждения и способы обеспечения нормированного теплового режима		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Н 1.2.07, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.2.09, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.16
	Механические воздействия: виды, виброустойчивость и вибропрочность. Жесткость, прочность и срок службы конструкции		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4	Н 1.2.09, У 1.2.03, У 1.2.06, У 1.2.07, З 1.2.04, З 1.2.08
	Климатические воздействия: основные направления, способы защиты от агрессивной среды. Герметизация элементов и конструкции. Металлические и лакокрасочные покрытия		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4	Н 1.2.09, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.2.04, З 1.2.02, З 1.2.16
	Надежность: основные понятия и эксплуатационные свойства. Расчет надежности проектируемого цифрового устройства. Методы повышения надежности		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.05, Н 1.2.09, У 1.2.03, У 1.2.09, З 1.2.06, З 1.2.07, З 1.2.16
	В том числе практических и лабораторных занятий	16		
	Практическое занятие №31. Расчет помехоустойчивости	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4	Н 1.2.07, Н 1.2.08, У 1.2.04, У 1.2.09, З 1.2.04, З 1.2.16
	Практическое занятие №32. Расчет тепловых процессов	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4	Н 1.2.08, Н 1.2.10, У 1.2.04, У 1.2.09, З 1.2.04, З 1.2.06, З 1.2.16
	Лабораторная работа №15. Изучение конструкций систем охлаждения современных ПЭВМ	2	ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.08, У 1.2.01, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.04
Практическое занятие №33. Перерасчет тепловых процессов с учетом конструкций современных систем охлаждения	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.05, Н 1.2.08, У 1.2.03, У 1.2.09, З 1.2.06, З 1.2.10, З 1.2.16	
Практическое занятие №34. Расчет паразитных параметров соединительных кабелей и проводов	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	Н 1.2.08, Н 1.2.10, У 1.2.03, З 1.2.04, З 1.2.08, З 1.2.09	
Практическое занятие №35. Расчет волновых сопротивлений соединительных кабелей и проводов	2	ОК 01, ОК 03- ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3, ПК 1.4	Н 1.2.08, У 1.2.01, У 1.2.04, У 1.2.09, З 1.2.01, З 1.2.10, З 1.2.16	

	Практическое занятие №36. Расчет надежности проектируемого цифрового устройства	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3	Н 1.2.08, У 1.2.01, У 1.2.09, З 1.2.04, З 1.2.06, З 1.2.08, З 1.2.16
	Практическое занятие №37. Анализ произведенного расчета надежности и качественное его изменение за счет различных методов повышения надежности, перерасчет надежности цифрового прибора	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08	Н 1.2.05, Н 1.2.08, У 1.2.04, З 1.2.04, З 1.2.10
	Контрольные работы	-		
Тема 2.6 Сборка и монтаж ЭА	Содержание учебного материала	26/18		
	Сборочно-монтажные операции: понятия, основные виды и характеристика	8	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4	У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.2.04, У 1.2.06, З 1.2.01, З 1.2.04, З 1.2.16
	Сборка и монтаж модулей нулевого-второго уровня		ОК 01, ОК 05	Н 1.2.03, У 1.2.02, У 1.2.06, З 1.2.02, З 1.2.06, З 1.2.07
	Контроль и диагностика СВТ		ОК 01, ОК 05	Н 1.2.09, Н 1.2.10, У 1.2.04, У 1.2.09, З 1.2.07, З 1.2.12
	Базовые методы выявления и устранения неисправностей		ОК 01, ОК 05	Н 1.2.09, У 1.2.02, У 1.2.09, З 1.2.02, З 1.2.12, З 1.2.16
	В том числе практических и лабораторных занятий	18		
	Лабораторная работа №16. Оформление документации на монтаж	2	ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, Н 1.2.06, У 1.2.03, У 1.2.05, У 1.2.06, З 1.2.06, З 1.2.09
	Практическое занятие №38. Оформление спецификации по заданному чертежу	2	ОК 03- ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, Н 1.2.06, У 1.2.04, У 1.2.05, У 1.2.07, З 1.2.06, З 1.2.08
	Лабораторная работа №17. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07-ОК 09, ПК 1.3	Н 1.2.04, Н 1.2.06, У 1.2.03, У 1.2.06, З 1.2.02, З 1.2.12
	Практическое занятие №39. Сборка ЭА. Контроль и диагностика монтажа	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.03, Н 1.2.10, У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.06
Практическое занятие №40. Сборка ЭА. Контроль и диагностика монтажа	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.03, Н 1.2.09, У 1.2.02, З 1.2.02, З 1.2.04, З 1.2.08, З 1.2.12	

	Практическое занятие №41. Сборка ЭА. Контроль и диагностика монтажа	2	ОК 01, ОК 03-ОК 05, ОК 07, ОК 08, ПК 1.4	Н 1.2.03, Н 1.2.10, У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.04, З 1.2.12, З 1.2.16
	Практическое занятие №42. Поиск неисправностей блока питания	2	ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 08	Н 1.2.09, У 1.2.02, У 1.2.07, З 1.2.02, З 1.2.08, З 1.2.16
	Практическое занятие №43. Поиск неисправностей системной платы	2	ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 08	Н 1.2.09, У 1.2.02, З 1.2.06, З 1.2.09, З 1.2.16
	Практическое занятие №44. Поиск неисправностей видеосистемы и других устройств	2	ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 08	Н 1.2.09, У 1.2.02, У 1.2.07, З 1.2.06, З 1.2.08, З 1.2.12
	Контрольные работы	-		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2				
1. Сообщения и рефераты по различной тематике 2. Составление и анализ сравнительных таблиц 2. Конструкторско-технологические расчеты по вариантам 4. Моделирование и анализ плат печатных при помощи САПР		**		
Курсовой проект Тематика курсовых проектов Проектирование конструкции платы печатной портативного фонаря с интегрированным мощным светодиодом на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной самопрограммируемого автомата для подачи звонков на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной портативного светодиодного будильника на основе микроконтроллера PIC16F690 Проектирование конструкции платы печатной аппарата для контактной сварки на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной карманного фонаря с электронным управлением на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной цифровой приборной панели автомобиля на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной Разработка автоматического управляющего устройства полива на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной электронного термометра на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной блока управления GSM –модемом на основе микроконтроллера Проектирование конструкции платы печатной сигнализатора прибытия автомобиля на основе микроконтроллера				

<p>Проектирование конструкции платы печатной устройства защиты напряжения в трехфазной сети на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной фазоуказателя на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной симулятора термопар на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной стробоскопического тахометра на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной двухрежимного суточного таймера с отложенным временем запуска на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной электронного регистратора событий на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной модуля управления телевизором на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной портативного барографа на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной электронного уровня на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной дистанционно управляемой сетевой розетки на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной светодиодных часов с индикатором радиоактивности на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной датчика направления движения воздуха на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной устройства управления электродвигателем сверлильного аппарата печатных плат на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной часов-будильника с термометром на основе микроконтроллера</p> <p>Проектирование конструкции платы печатной автоматической водочапки на основе микроконтроллера</p>			
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выдача технических заданий. Общие требования к КП, содержанию ПЗ и графической части. Составление плана введения 2. Анализ и описание принципа работы устройства 3. Построение схемы электрической принципиальной устройства 4. Выбор и обоснование элементной базы 4. Конструкторский расчет платы печатной 5. Расчет надежности устройства 6. Описание конструкции и компоновки изделия 7. Выбор и обоснование конструкционных материалов 8. Проектирование платы печатной в САПР 9. Проектирование платы печатной в САПР 10. Оформление чертежа электрической принципиальной схемы устройства 	<p>30</p>		

<p>11. Оформление сборочного чертежа платы печатной устройства</p> <p>12. Оформление чертежа платы печатной устройства</p> <p>13. Оформление сопроводительной документации к чертежам</p> <p>14. Охрана труда и техника безопасности</p> <p>15. Составление списка литературы и интернет-источников</p>			
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом:</p> <p>1. Планирование выполнения курсового проекта</p> <p>2. Определение задач работы</p> <p>3. Изучение литературных источников</p> <p>4. Проведение предпроектного исследования</p> <p>5. Анализ полученных сведений</p> <p>6. Оформление пояснительной записки</p> <p>7. Проектирование и оформление графической части проекта</p> <p>8. Проведение анализа по проделанной работе, обобщение результатов и выводов</p>			
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Анализ требований технического задания</p> <p>2. Применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы</p> <p>3. Использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий</p> <p>4. Компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде</p> <p>5. Оформление результатов тестирования цифровых устройств</p> <p>6. Разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов</p> <p>7. Тестирование прототипов разрабатываемых устройств</p>	72		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Выявление первоначальных требований заказчика</p> <p>2. Информирование заказчика о возможностях типовых устройств</p> <p>3. Определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика</p> <p>4. Разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>5. Моделирования цифровых устройств в специализированных программах</p> <p>6. Создание принципиальных схем в специализированных программах</p> <p>7. Создание рисунков печатных плат в специализированных программах</p> <p>8. Проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний</p> <p>9. Монтаж печатных плат макетов устройств</p>	324		

10. Выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства 11. Внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы 12. Формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов 13. Разработка мастер-модели 14. Выбор тестовых воздействий 15. Тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений 16. Выбор режимов для отладки 17. Проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний			
Всего	752		

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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми 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: 05.01.2023). — 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. Компоненты и технологии: журнал [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.kite.ru/articles/circuitbrd.php> (дата обращения: 05.01.2023)
2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2020. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451224>
3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 406 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04676-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450858>.
4. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454885>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых устройств	- выполнен анализ на непротиворечивость требований задания – определены исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания	Защита ВКР 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	Защита ВКР Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	- выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием	Защита ВКР Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств	представлен прототип и выполнено тестирование прототипа разработанного устройства	Защита ВКР Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен

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	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	
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	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных 	

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»
Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся 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:

владеть навыками	Н 2.1.01	составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
	Н 2.1.02	разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
	Н 2.1.03	оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
	Н 2.1.04	создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
	Н 2.1.05	оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
	Н 2.1.06	приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
	Н 2.1.07	структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
	Н 2.1.08	комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
	Н 2.1.09	анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей;
	Н 2.1.10	Отладки программного кода на уровне программных модулей;

	Н 2.1.11	подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
	Н 2.2.01	регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
	Н 2.2.02	слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;
	Н 2.2.03	сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;
	Н 2.3.01	выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
	Н 2.3.02	подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
	Н 2.3.03	проверки работоспособности выпусков программного продукта;
	Н 2.3.04	внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
	Н 2.3.05	разработки и документирования программных интерфейсов;
	Н 2.3.06	разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
	Н 2.3.07	разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
	Н 2.3.08	- разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;
	Н 2.4.01	подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
	Н 2.4.02	тестирования и верификации управляющих программ;
	Н 2.4.03	оформления отчетов о тестировании;
	Н 2.5.01	запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
	Н 2.5.02	контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;
	Н 2.5.03	настройки установленного прикладного программного обеспечения;
	Н 2.5.04	обновления установленного прикладного программного обеспечения.
Уметь	У 2.1.01	использовать методы и приемы формализации задач;
	У 2.1.02	использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;

У 2.1.03	использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
У 2.1.04	применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
У 2.1.05	применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
У 2.1.06	использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
У 2.1.07	использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
У 2.1.08	применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
У 2.1.09	применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
У 2.1.10	выявлять ошибки в программном коде;
У 2.1.11	применять методы и приемы отладки программного кода;
У 2.1.12	интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
У 2.1.13	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
У 2.1.14	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
У 2.1.15	проводить оценку работоспособности программного продукта;
У 2.1.16	создавать резервные копии программ и данных, создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
У 2.2.01	использовать выбранную систему контроля версий;
У 2.2.02	выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;
У 2.2.03	интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
У 2.2.04	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
У 2.2.05	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
У 2.2.06	создавать резервные копии программ и данных, создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
У 2.3.01	выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
У 2.3.02	производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;
У 2.3.03	писать программный код процедур интеграции программных модулей;
У 2.3.04	использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;

	У 2.3.05	применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
	У 2.4.01	разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;
	У 2.4.02	разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;
	У 2.4.03	подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
	У 2.4.04	выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам;
	У 2.5.01	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации производителя;
	У 2.5.02	идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.
Знать	З 2.1.01	методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
	З 2.1.02	языки формализации функциональных спецификаций;
	З 2.1.03	нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
	З 2.1.04	алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
	З 2.1.05	синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
	З 2.1.06	методологии разработки программного обеспечения;
	З 2.1.07	методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
	З 2.1.08	технологии программирования;
	З 2.1.09	особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
	З 2.1.10	компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
	З 2.1.11	инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
	З 2.1.12	методы повышения читаемости программного кода;
	З 2.1.13	системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
	З 2.1.14	нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
	З 2.1.15	методы и приемы отладки программного кода;
	З 2.1.16	типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
	З 2.1.17	способы использования технологических журналов, форматы

		и типы записей журналов;
3 2.1.18		современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
3 2.1.19		сообщения о состоянии аппаратных средств;
3 2.1.20		методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
3 2.1.21		языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;
3 2.2.01		возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
3 2.2.02		установленный регламент использования системы контроля версий;
3 2.3.01		методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
3 2.3.02		интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
3 2.3.03		интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
3 2.3.04		методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
3 2.3.05		методы и средства миграции и преобразования данных;
3 2.4.01		методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
3 2.4.02		правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
3 2.4.03		требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
3 2.4.04		основные понятия в области качества программных продуктов;
3 2.5. 01		лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
3 2.5.02		типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
3 2.5.03		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
3 2.5.04		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
3 2.5.05		стандарты информационного взаимодействия систем.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 508 в том числе в форме практической подготовки - 366 часов

Из них на освоение МДК – 292 часов

в том числе самостоятельная работа _____

практики- 216,

в том числе учебная - 36 часов

производственная - 180 часов

Промежуточная аттестация в форме экзамена (К)

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 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Раздел 1. Микропроцессорные системы	94	94	94	42	-					
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 2. Программирование микроконтроллеров	90	88	90	44	30					

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	108	130	228	110	20	X			
	Учебная практика	36								
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180								180
	Промежуточная аттестация	X	X							
	Всего:	508	570	830	272	46	X	X	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	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Микропроцессорные системы		94/94		
МДК. 02.01. Микропроцессорные системы		94/94		
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	20/20		
	История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС).	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.02
	Классификация МП. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС.	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.02, 3 2.5.03
	RISC, CICS, MISC, WLIV- архитектура МП. Структура простейшего МП. Функции МП	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.06, 3 2.5.03
	Регистровая модель МП.	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.06, 3 2.1.07, 3 2.5.03
	Конвейерный принцип обработки команд. Суперскалярные архитектуры МП. Параметры процессора, влияющие на производительность.	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.07, 3 2.5.03

	Система команд МП. Рабочий цикл МП. Способы адресации в МПС	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.07, 3 2.1.06 3 2.5.03
	Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям.	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04
	Прямой доступ к памяти. Обмен в режиме ПДП	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.5.03
	Организация кэш-памяти с прямым и ассоциативным отображением данных.	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.5.03
	Программируемая логика. Общие сведения и классификация.	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 1.2. Микроконтроллеры	Содержание	50/50		
	Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.5.03
	Структура процессорного ядра МК. Система команд МК.	2	ПК 2.1, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.5.03
	Память МК: память данных и программ. Типы памяти программ.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.2.03,

		ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.5.03
Порты ввода-вывода, таймеры и процессоры событий.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.2.03, 3 2.5.03
Модуль прерываний МК	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.2.03, 3 2.5.03
Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК	2	ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.2.03, 3 2.5.03
Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК	2	ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.2.03, 3 2.5.03
Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода	2	ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.2.03, 3 2.5.03
Конструктивное исполнение МК: типы корпусов.	2	ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.5.03
Внутрисхемное программирование и отладка.	2	ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02,	3 2.5.03

		ОК 05, ОК 09	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	30		
Лабораторная работа № 1. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Обзор интерфейса интегрированной среды разработки. Создание пробного проекта.	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.03, У 2.1.04, У 2.1.07, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.12
Лабораторная работа № 2,3. Управление светодиодами	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Лабораторная работа № 3,4. Подключение и настройка управляющих элементов.	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Лабораторная работа № 5. Подключение пьезоизлучателя.	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Лабораторная работа №6 Подключение фоторезистора.	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Лабораторная работа №7 Подключение сервопривода	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Лабораторная работа № 8,9. Подключение шагового двигателя	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Лабораторная работа №10 Подключение датчика влажности	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Лабораторная работа № 11. Подключение датчика температуры.	2	ПК 2.1	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11,

			ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.12
	Лабораторная работа №12 Подключение датчика расстояния	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
	Лабораторная работа №13 Подключение жидкокристаллического дисплея	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
	Лабораторная работа №14 Подключение семисегментных индикаторов	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
	Лабораторная работа №15 Подключение светодиодной матрицы	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.05, У 2.1.09, У 2.1.10, У 2.1.11, У 2.1.12
Тема 1.3. Модули системы на основе МК	Содержание	24/24		
	Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.	2	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.1.06, 3 2.3.02,
	Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах (двигатели, электромагниты, пьезоэлементы, нагреватели и т.п.).	2	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.1.06, 3 2.3.02,
	Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах (CAN, RS485, ethernet, USB, WiFi, LoRa и т.п.).	4	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.1.06, 3 2.3.02,
	Подсистемы аналогового преобразования сигналов в микроконтроллерных системах (синхронизаторы, усилители, фильтры и т.п.).	4	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.04, 3 2.1.06, 3 2.3.02,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическая работа № 16. Разработка подсистемы питания	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	У 2.1.01, У 2.1.04,

основе МК.		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.07, У 2.1.08, У 2.1.10, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.02
Практическая работа № 17. Разработка подсистемы сенсоров основе МК.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.04, У 2.1.07, У 2.1.08, У 2.1.10, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.02
Практическая работа № 18. Разработка подсистемы интерфейса пользователя основе МК.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.04, У 2.1.07, У 2.1.08, У 2.1.10, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.02
Практическая работа № 19. Разработка подсистемы хранения данных основе МК.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.04, У 2.1.07, У 2.1.08, У 2.1.10, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.02
Практическая работа № 20. Разработка подсистемы актуаторов основе МК.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.04, У 2.1.07, У 2.1.08, У 2.1.10, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.02
Практическая работа № 21. Разработка подсистемы межсистемных интерфейсов основе МК.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.04, У 2.1.07, У 2.1.08, У 2.1.10, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка сообщений Работа со справочной литературой Выполнение заданий по образцу			
Раздел 2. Программирование микроконтроллеров	90/88		

МДК. 02.02. Программирование микроконтроллеров		90/88		
Тема 2.1. Модульное программирование микроконтроллеров	Содержание	38/38		
	Синтаксис и шаблоны программ и программных модулей. Структура проекта. Среда программирования.	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	З 2.2.01, З 2.3.01,
	Память МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	2	ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	З 2.3.02, З 2.3.03, З 2.5.03
	Подсистема ввода/вывода МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	2	ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	З 2.3.02, З 2.3.03, З 2.5.03
	Последовательные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	З 2.3.02, З 2.3.03, З 2.5.03
	Таймеры счетчики МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	З 2.3.02, З 2.3.03, З 2.5.03
	Модуль DMA. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	З 2.3.02, З 2.3.03, З 2.5.03, З 2.1.05
	Синхронные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	З 2.1.05, З 2.3.02, З 2.3.03, З 2.5.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	24		

Лабораторная работа № 1. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Лабораторная работа № 2. Работа с подсистемой ввода/вывода МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Лабораторная работа № 3. Работа с последовательным интерфейсом МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Лабораторная работа № 4. Работа с системой прерываний МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Лабораторная работа № 5. Работа с таймерами счетчиками МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Лабораторная работа № 6. Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Лабораторная работа № 7. Работа с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Лабораторная работа № 8. Работа с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04

	Лабораторная работа № 9. Работа с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
	Лабораторная работа № 10. Работа с АЦП/ЦАП МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
	Лабораторная работа № 11. Работа с USB в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
	Лабораторная работа № 12. Работа с высокоуровневыми стеками в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.2.04, У 2.3.02, У2.4.02, У 2.4.04
Тема 2.2. Автоматизация процессов на основе систем с микроконтроллерами	Содержание	22/22		
	1. Основы построения систем управления. Принципы и законы управления. Обратные связи.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	3 2.1.01, 3 2.1.02, 3 2.3.02, 3 2.5.03, 32.5.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	20		
	Лабораторная работа № 13. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей символьный» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
	Лабораторная работа № 14. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей графический» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.03, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
	Лабораторная работа № 15. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей 7сегментный» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01

		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	
Лабораторная работа № 16. Создание алгоритма и программы для системы «Кнопки управления» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
Лабораторная работа № 17. Создание алгоритма и программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
Лабораторная работа № 18. Создание алгоритма и программы для системы «Энкодер» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
Лабораторная работа № 19. Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
Лабораторная работа № 20. Создание алгоритма и программы для системы «Мультиметр» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
Лабораторная работа № 21. Создание алгоритма и программы для системы «Генератор сигналов» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
Лабораторная работа № 22. Создание алгоритма и программы для системы «UART с РС» на основе МК.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, У 2.1.05, У 2.2.03, У 2.2.04, У 2.3.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Подготовка сообщений Работа со справочной литературой Выполнение заданий по образцу			

<p>Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.</p>	<p>30/28</p>		
<p>Тематика курсовых проектов (работ) Система контроля температуры на основе МК Система ограничения скорости автомобиля на основе МК Система трекинга 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 Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света по звуковому сигналу Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света в помещении, по введенному графику. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы поддержания равновесия в полете для квадрокоптера Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления коммуникациями частного домовладения Разработка программы управления на микроконтроллере для системы пульта управления Разработка программы управления на микроконтроллере для подвижного робота, с автопарковкой Разработка программы управления на микроконтроллере для системы зарядки и индикации аккумуляторных батарей Разработка программы управления на микроконтроллере для измерения скорости ветра на</p>			

улице и ее индикации Разработка программы управления на микроконтроллере для цифрового амперметра Разработка программы управления на микроконтроллере для тахометра Разработка программы управления на микроконтроллере для телефонной сети из трех абонентов Разработка программы управления на микроконтроллере для автомобильной сигнализации Разработка программы управления на микроконтроллере для проигрывателя рингтонов Разработка программы управления на микроконтроллере для дистанционного инфракрасного управления Разработка программы управления на микроконтроллере для сигнализации в холодильной установке Разработка программы управления на микроконтроллере для сетевой метеостанции Разработка программы управления на микроконтроллере для создание игровой приставки «тетрис» Разработка программы управления на микроконтроллере для создания светодиодной RGB матрицы, с выводом на нее изображения Разработка программы управления на микроконтроллере для системы контроля доступа на основе RFID Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления роботом через Bluetooth Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания и записи показаний датчиков для создания массива данных. Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания команд радиопульта управления				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		30		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-		
Раздел 3. Разработка прикладных приложений		208/110		
МДК. 02.03. Разработка прикладных приложений		208/110		
Тема 3.1.	Содержание	6/-		

Приложения Интернета вещей и средства их разработки	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.	4			
	3. Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов.				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	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
Тема 3.5. Объектноориентированное 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 объектноориентированного программирования по индивидуальным заданиям (начальный этап).	4
Тема 3.6. Потоки данных, работа с файловой системой	Содержание	12/6
	1. Понятие потока. Классы потоков. Байтовые потоки. Потоки символов. Управление информацией о файлах и каталогах: класса java.io.File. Сжатие файлов. Сериализация объектов в Java.	6
	2. Использование интерфейса Path. Работа с атрибутами файлов. Основные возможности класса Files. Использование класса Files для обхода дерева каталогов. Мониторинг изменений в файловой системе.	
	3. Форматирование данных. Работа с датой и временем. Класс Locale и глобализация кода. Локализация и класс ResourceBundle.	
	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	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Лабораторная работа № 15. Использование коллекций в учебном проекте	2
	Лабораторная работа № 16. Реализация параметризованного интерфейса в учебном проекте.	2
Тема 3.8.	Содержание	10/8

Разработка интерфейса пользователя	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.	2
	Лабораторная работа № 19. Добавление кнопок, меток, текстовых полей.	2
	Лабораторная работа № 20. 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 № 21. 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 № 22. 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 № 23. Формирование архива.	2
Тема 3.12.	Содержание	8/4

Платформа Android. Особенности программирования в Android Studio.	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 № 24. 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 № 25. Модификация учебного проекта в Android Studio.	2
Тема 3.14. Намерения (Intent). Меню и работа с данными в Android Studio	Содержание	8/4
	1. Адаптеры в Android. Использование Адаптеров для привязки данных.	4
	2. Намерения в Android. Использование Намерений (Intent). для запуска Активностей. 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 № 26. Разработка меню в учебном проекте.	2
	Лабораторная работа № 27. Включение в учебный проект файловых ресурсов.	2
Тема 3.15.	Содержание	8/4

СУБД, контентпровайдеры и использование сетевых сервисов в Android Studio	1. Базы данных в Android. Курсоры (Cursor) и ContentValues. Работа с СУБД SQLite. Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android.	4
	2. Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД. Использование SimpleCursorAdapter.	
	3. Контент-провайдеры. Использование контент-провайдеров. Создание контентпровайдеров. Использование интернет-сервисов	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторная работа № 28. Разработка БД и подключение ее к учебному проекту.	2
	Лабораторная работа № 29. 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 № 30. Включение диалога в учебный проект.	2
Тема 3.17. Широковещательные приемники (Broadcast Receivers) и Извещения (Notifications) в Android	Содержание	4/2
	1. Применение Широковещательных Приемников. Жизненный цикл Приемника. Регистрация Приемника.	2
	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 № 31. 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 № 32. 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 № 33. 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 № 34. 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 № 35. 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 № 36. 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 № 37. Применение Загрузчика в учебном проекте.	2
Тема 3.24.	Содержание	4/2

Беспроводные соединения.	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 № 38. 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 № 39. 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 Framework. Мониторинг состояния сенсоров. Лучшие практики при работе с сенсорами.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 40. 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 № 41. 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 № 42. Разработка собственных классов View.	2
Тема 3.29.	Содержание	4/2

Звук и камера в Android.	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 № 43. 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 № 44. 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 № 45. 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 № 46. Подготовка тестового плана и тестовых пакетов и плана для тестирования модулей и/или классов учебного проекта.	2	

	Лабораторная работа № 47. Функциональное тестирование интерфейса пользователя учебного проекта.	2
	Лабораторная работа № 48. Структурное тестирование программного кода обработки событий интерфейса пользователя.	2
	Лабораторная работа № 49. Генерация тестовых данных для тестирования модулей/классов обработки данных	2
	Лабораторная работа № 50. 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 № 51. Создание папки проекта и сохранение разработанных проектов в СКВ.	2
	Лабораторная работа № 52. Разработка и размещение пояснительных записок к проекту в СКВ.	2

<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования ...)</p> <p>1.</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; 	

<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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; 	
<ul style="list-style-type: none"> – 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>Про изводственная 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;
- 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;

180

- 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;

<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
Всего	508

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 978-58114-6712-9. — 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 978-5-81149817-8. — 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,	Критерии оценки	Методы оценки
--	-----------------	---------------

формируемых в рамках модуля ⁴²		
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Представлен работоспособный программный код, оформленный в соответствии с заданными требованиями	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы 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

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

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.02	Применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.03	Тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.04	Ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.05	Регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.06	Диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.07	Консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.08	Подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.09	Составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.10	Диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.11	Устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	Н 3.1.12	Проведения измерений в электронных устройствах; Демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах.
	Н 3.1.13	Регулировки электронных устройств.
		Проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ.
	Н 3.1.14	Подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.
Н 3.1.15	Выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки.	

	Н 3.2.01	Разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.
	Н 3.2.02	Разработки процедуры сбора диагностических данных.
	Н 3.2.03	Разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения.
	Н 3.2.04	Оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам.
	Н 3.2.05	Проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных.
	Н 3.2.06	Сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения.
	Н 3.2.07	Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
Уметь	У 3.1.01	Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.02	Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.03	Производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.04	Использовать монтажное оборудование.
	У 3.1.05	Использовать измерительное оборудование.
	У 3.1.06	Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов.
	У 3.1.07	Проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств.
	У 3.2.01	Настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
	У 3.2.02	Составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций.
	У 3.2.03	Обрабатывать информацию с использованием современных технических средств.
	У 3.2.04	Выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах.

	У 3.2.05	Применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.
	У 3.2.06	Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.).
	У 3.2.07	Анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения.
	У 3.2.08	Документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.
Знать	З 3.1.01	Теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.02	Виды и содержание эксплуатационных документов.
	З 3.1.03	Способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.04	Способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.05	Условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.06	Методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.07	Способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.08	Методы измерений.
	З 3.1.09	Методы регулировки электронных устройств.
	З 3.1.10	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.
	З 3.1.11	Принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ.
	З 3.1.12	Принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.13	Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.14	Виды брака и способы его предупреждения.
	З 3.1.15	Порядок проведения рекламационной работы.
	З 3.1.16	Методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.
	З 3.1.17	Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования.
	З 3.1.18	Технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
	З 3.1.19	Особенности контроля и диагностики устройств

		компьютерных систем и комплексов.
3 3.1.20		Основные методы диагностики.
3 3.1.21		Основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов.
3 3.1.22		Возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
3 3.1.23		Применение сервисных средств и встроенных тест-программ.
3 3.1.24		Инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
3 3.1.25		Структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих.
3 3.1.26		Приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.
3 3.1.27		Основы электротехнических измерений.
3 3.1.28		Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии.
3 3.1.29		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
3 3.1.30		Основы построения компьютерных сетей.
3 3.2.01		Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения.
3 3.2.02		Основные виды диагностических данных и способы их представления;
3 3.2.03		Типовые метрики программного обеспечения.
3 3.2.04		Основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения.
3 3.2.05		Методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения.
3 3.2.06		Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 468

в том числе в форме практической подготовки 322

Из них на освоение МДК 288

МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов - 174

МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств
компьютерных систем и комплексов - 114

в том числе самостоятельная работа _____ - _____

курсовой проект - 30

практики, в том числе учебная 72

производственная 108

Промежуточная аттестация проводится в форме Экзамена.

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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	174	86	174	86	30	X	X	72	108
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	114	56	114	56	-	X			
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Учебная практика	72								
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, КК01, КК02, КК03.	Производственная практика (по профилю специальности)	108	X							108
	Промежуточная аттестация	X	X							
	Всего:	468	322	288	142	30	X	X	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.		174/86		
МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.		174/86		
Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	Содержание	14/8		
	1. Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем.	6	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.13 3 3.1.14 3 3.1.15 3 3.1.24 3 3.1.25
	2. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.13 3 3.1.14 3 3.1.15 3 3.1.24 3 3.1.25
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	У 3.1.01 У 3.1.06

			ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	
	Практическое занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.01 У 3.1.06
Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов	Содержание	10/4		
	1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при 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.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.28 3 3.1.29
	2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.1.12 3 3.1.17
	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.	6	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.05 3 3.1.13 3 3.1.21 3 3.1.22 3 3.1.23
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04

			ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.05 У 3.1.07
Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	Содержание	40/20		
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	20	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06

			ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование	6	ПК 3.1	У 3.1.02

	механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	10	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
Тема 1.4.	Содержание	60/32		
Диагностика устранение неисправностей персональных мобильных устройств	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	28	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18

				3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	3. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	4. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32		
	Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов	8	ПК 3.1	У 3.1.02

	переносных компьютеров		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.	8	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
Тема 1.5. Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	Содержание	50/22		
	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	28	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02,	3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16

			КК03 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19 3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	4. Обслуживание и ремонт сканеров		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.16 3 3.1.18 3 3.1.19

				3 3.1.20 3 3.1.26 3 3.1.27 3 3.1.30
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22		
	Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	6	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	6	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	6	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
	Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.07
Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		114/56		

МДК.03.01 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		114/56		
Тема 2.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	Содержание	36/18		
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	18	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	4. Программные и аппаратные средства защиты информации.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	18		
Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	6	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07	

				У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
Тема 2.2.	Содержание	36/18		
Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	18	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	2. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07,	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03

			ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	3. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	4. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	18		
	Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	6	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02,	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05

			КК03	У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	Содержание	42/20		
	1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.	22	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные		ПК 3.2	3 3.2.01

	параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.2.04 3 3.2.05 3 3.2.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	20		
	Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02,	У 3.2.01 У 3.2.02

	подключения.		ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
	Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 У 3.2.05 У 3.2.06 У 3.2.07 У 3.2.08
Учебная практика Виды работ:		72	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	Н 3.1.01 – Н 3.1.15 Н 3.2.01 – Н

<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; – документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения. 		<p>ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 КК01, КК02, КК03</p>	<p>3.2.07</p>
<p>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) 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; 	<p>108</p>	<p>ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 КК01, КК02, КК03</p>	<p>Н 3.1.01 – Н 3.1.15 Н 3.2.01 – Н 3.2.07</p>

<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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; 			
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – 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. 			
<p>Курсовой проект (работа):</p> <p>Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программные средства восстановления информации. 2. Ремонт, облуживание и основные неисправности приводов. 3. Сервисная аппаратура для диагностики сети. 4. Техническое обслуживание процессоров. 5. Аппаратные средства восстановления информации. 6. Создание локальной сети. 7. Диагностика и ремонт системных блоков. 8. Диагностические программы общего и специального назначения. Микродиагностика. 9. Контроль и диагностика компонент системной платы. 10. Монитор. Диагностика, работоспособность, профилактика. 11. Средства проверки системной памяти. 12. Система диагностики жесткого диска с помощью технологии S.M.A.R.T. 13. Контроль и диагностика устройств на сменных носителях. 14. Физические основы восстановления информации жестких дисков. 15. Сервисная аппаратура. 16. Тест-программы в среде Windows. 17. Диагностика работы лазерного принтера. 18. Жидкокристаллические мониторы. 19. Системы автоматического восстановления. 	30	<p>ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК01, КК02, КК03</p>	<p>3 3.1.01 – 3 3.1.30 3 3.2.01 – 3 3.2.06 У 3.1.01 – У 3.1.07 У 3.2.01 – У 3.2.08</p>

<p>20. Обслуживание серверов и рабочих станций.</p> <p>21. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания рабочего места оператора ЭВМ.</p> <p>22. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания МФУ на базе лазерного принтера</p> <p>23. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания МФУ на базе струйного принтера.</p> <p>24. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания сканера.</p> <p>25. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания принтера</p> <p>26. Разработка регламента и технологических операций технического обслуживания персонального компьютера</p> <p>27. Разработка регламента и технологических операций ремонта МФУ на базе лазерного принтера</p> <p>28. Разработка регламента и технологических операций ремонта МФУ на базе струйного принтера</p> <p>29. Разработка регламента и технологических операций ремонта принтера</p> <p>30. Разработка регламента и технологических операций ремонта сканера</p> <p>31. Разработка испытательного стенда для контроля параметров жидкокристаллического монитора.</p> <p>32. Диагностика и ремонт системной платы и модулей расширения персонального компьютера.</p> <p>33. Диагностика и ремонт системной платы ноутбука.</p> <p>34. Основные неисправности WI-FI маршрутизаторов TP Link и особенности их устранения.</p> <p>35. Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств вычислительной техники.</p> <p>36. Сравнительный анализ диагностических программ общего и специального назначения.</p> <p>37. Техническое обслуживание и ремонт проводной клавиатуры.</p>			
---	--	--	--

<p>38. Диагностика и ремонт жесткого диска SSD.</p> <p>39. Сертификация и диагностика волоконно-оптических линий связи.</p> <p>40. Контроль и диагностика усилителя-сабвуфера.</p> <p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Курсовая работа «Цели, задачи и структура курсовой работы. Основные требования» 2. Курсовая работа «Актуальность темы, анализ источников. Формирование содержания» 3. Курсовая работа «Оформление введения и определение типов чертежей» 4. Курсовая работа «Оформление пунктов теоретической части» 5. Курсовая работа «Оформление пунктов практической части» 6. Курсовая работа «Выполнение расчетов» 7. Курсовая работа «Разработка чертежей» 8. Курсовая работа «Составление заключения и библиографии» 9. Защита курсовой работы <p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка материала для курсовой работы 2. Оформление титульного листа, оглавления, исходных и нормативных данных 3. Подборка материала по технике безопасности и охране труда 4. Оформление разделов курсовой работы и чертежей 			
Всего (без курсового проекта)	468		

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:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран/маркерная доска.

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

- демонстрационные стенды;
- принтеры;
- МФУ;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- системные блоки;
- мониторы;
- нетбук;
- ноутбук;
- смартфоны;
- коммутатор;
- маршрутизатор;
- источник бесперебойного питания;
- веб-камера;
- комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- локальная вычислительная сеть с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;
- проектор и экран;
- интерактивная доска.

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

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

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. 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. Основные электронные издания

1. <http://www.edu.ru>
2. <http://ru.wikipedia.org>
3. <http://net.e-publish.ru/p216aa1.html>
4. <https://total-page.ru/servis-manualy>

3.2.3. 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 модуля ⁴³	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы

⁴³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

компьютерных систем и комплексов		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
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбраны способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению теоретического материала Выполнение и защита практических работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использованы современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению теоретического материала Выполнение и защита практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Реализованы собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательская деятельность в профессиональной сфере, использованы знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению теоретического материала Выполнение и защита практических работ
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Осуществлено эффективное взаимодействие и работа в коллективе и команде.	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению

		теоретического материала Выполнение и защита практических работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Осуществлена устная и письменная коммуникация на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению теоретического материала Выполнение и защита практических работ
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Проявлена гражданско-патриотическая позиция, продемонстрированы осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применены стандарты антикоррупционного поведения.	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению теоретического материала Выполнение и защита практических работ
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	В процессе выполнения профессиональных задач применены принципы сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, применены знания об изменении климата, принципы бережливого производства, прослеживаются эффективные действия в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению теоретического материала Выполнение и защита практических работ
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Использованы средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Наблюдение в процессе учебных занятий Выполнение заданий по закреплению теоретического

<p>профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>		<p>материала</p> <p>Выполнение и защита практических работ</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Продemonстрировано умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Наблюдение в процессе учебных занятий</p> <p>Выполнение заданий по закреплению теоретического материала</p> <p>Выполнение и защита практических работ</p>

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин⁴⁴

Приложение 3.1

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 «История России»

2023 г.

⁴⁴ *Общий заголовок идет к первой рабочей программе*

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.01 «ИСТОРИЯ РОССИИ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.01 «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО 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 ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо.02.01	определять задачи для поиска информации	Зо.02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо.02.02	определять необходимые источники информации	Зо.02.02	приемы структурирования информации
	Уо.02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо.02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо.02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо.02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо.02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо.02.06	оформлять результаты поиска, применять средства		

		информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо.02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо.02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Уо.05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо.05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо.05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
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	Уо.06.01	описывать значимость своей специальности;	Зо.06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо.06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо.06.02 Зо.06.03	значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. От древней Руси к Российскому государству		4		
Тема 1.1. Древняя Русь и русские земли в XII—XIV веках	Содержание учебного материала	2		3о.02.02 3о.05.01 3о.06.01
	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	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2. Русские земли на пути к объединению	Содержание учебного материала	2		3о.02.02 3о.05.01 3о.06.01
	Образование Московского княжества и политика московских князей. Формирование единого Русского государства в XV веке. Культура XIV—XV веков.	2	ОК 02 ОК 05	

в XIV—XV веках			ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 2. Россия в XVI—XVII веках: от великого княжества к царству		6		
Тема 2.1 Россия в XVI веке	Содержание учебного материала	2		3o.02.02 3o.05.01 3o.06.01
	Россия в первой половине XVI века. Реформы Избранной рады. Опричнина. Внешняя политика Ивана Грозного. Культура XVI века	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Смута в России	Содержание учебного материала	2		3o02.02 Уo05.01 3o05.01 3o06.01
	Причины и сущность Смуты. Характеристика основных этапов Смуты. Воцарение династии Романовых и завершение Смуты	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Россия в XVII веке	Содержание учебного материала	2		3o.02.02 3o.05.01 3o.06.01
	Социально-экономическое развитие и государственное управление при первых Романовых. Церковный раскол и социальные движения XVII века. Внешняя политика России. Культура XVII века	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Россия в конце XVII – XVIII веке: от царства к империи		6		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2		

Эпоха Петровских реформ	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	ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 После Петра Великого: эпоха дворцовых переворотов	Содержание учебного материала	2		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Причины нестабильности политического строя. Российская монархия в 1725—1762 годах.	2	ОК 02 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		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо..06.01
	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. Казацко-крестьянская война под предводительством Е. И. Пугачева. Внешняя политика Екатерины II. Россия при Павле I.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Российская империя в XIX — начале XX века		6		
Тема 4.1 Правление Александра I. Эпоха 1812 года	Содержание учебного материала	2		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Реформы начала царствования и проекты М. М. Сперанского. Внешняя политика. Отечественная война 1812 года. Движение декабристов	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2	Содержание учебного материала	1		

Николаевское самодержавие	Политика государственного консерватизма. Основные направления внешней политики.	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.3 Россия в эпоху реформ второй половины XIX века. Народное самодержавие Александра III	Содержание учебного материала	1		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо..06.01
	Преобразования Александра II: социальная и правовая модернизация. Внутренняя политика царизма и контрреформы Александра III. Модернизация российской экономики. Внешняя политика России в 1880—1890-е годы	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.4 Российский социум XIX века. Кризис империи в начале XX века	Содержание учебного материала	2		Зо02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	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	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5. Россия в годы великих потрясений (1914—1921)		4		
Тема 5.1 Россия в войнах и	Содержание учебного материала	4		Зо.02.02 Зо.05.01
	Россия в Первой мировой войне. Великая российская революция 1917 года. Первые революционные преобразования большевиков. Гражданская война и ее	3	ОК 02 ОК 05	

революциях	последствия		ОК 06	Зо.06.01
	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	2		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	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.		ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.2. СССР в 1929—1941 годы: форсированна я модернизация страны	Содержание учебного материала	2		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	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	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 7. Великая Отечественная война 1941-1945 годов		6		
Тема 7.1 Начало Великой Отечественно й войны	Содержание учебного материала	2		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Внешняя политика СССР в начале Второй мировой войны. Первый период войны (июнь 1941 — осень 1942 года)		ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 7.2 Перелом в ходе Великой Отечественно й войны. Победа	Содержание учебного материала	2		
	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.		ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.3 Окончание Второй мировой войны (1944 год — сентябрь 1945 года)	Содержание учебного материала	1		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Итоги Второй мировой войны. Нюрнбергский процесс. Роль СССР в создании ООН.	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 8. Апогей и кризис советской системы (1945—1991)		8		
Тема 8.1 СССР в послевоенные годы. Поздний сталинизм (1945—1953)	Содержание учебного материала	2		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Послевоенное экономическое развитие страны. Общественно-политическая и культурная жизнь. Внешняя политика СССР и международные отношения в послевоенном мире. Холодная война		ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 8.2 «Оттепель» (середина 1950-х — первая	Содержание учебного материала	2		Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Смена политического курса. Противоречия в реформах Н. С. Хрущева. Новые реальности внешней политики. «Оттепель» в духовно-культурной сфере. Карибский кризис. Конец «оттепели».		ОК 02 ОК 05 ОК 06	

половина 1960-х годов)	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 8.3 Советское общество в середине 1960-х — начале 1980-х годов	Содержание учебного материала	2		
	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.		ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 8.4 Перестройка и распад СССР (1985— 1991)	Содержание учебного материала	2		
	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 02 ОК 05 ОК 06	Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 9. Российская Федерация в 1991-2012 годах		2		
Тема 9.1. Становление новой России (1991—2000)	Содержание учебного материала	1		
	Радикальная социально-экономическая трансформация страны и ее издержки. Общественно-политическое развитие и становление новой российской государственности.	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 9.2.	Содержание учебного материала	1		

Россия в 2000-е годы: вызовы времени и задачи модернизации	Политические и экономические приоритеты. Внешняя политика в конце XX — начале XXI века	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06	Зо.02.02 Зо.05.01 Зо.06.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация зачет		2		
Всего:		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

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. 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-kursavtori-artemov-vv-lubchenkov-yun-590030.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<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>При составлении каждого контрольного вопроса к программе по разделу «знать» учитываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания, усваиваемые на память; - знания, реализуемые с помощью учебно-наглядных пособий (плакатов и т.п.); - знания, реализуемые с помощью конспекта лекций, учебной литературы, справочников. 	<p>-Компьютерное тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашнее задание проблемного характера; - практическое задание по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий, -устный ответ, зачёт
<p>Уметь: Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>устанавливать причинно-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</p>	<p>Демонстрируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение устанавливать причинно-следственные связи; осознание интересов России в исторических процессах; умение проводить объективную оценку; умение реконструировать и интерпретировать исторические события; гражданская позиция при 	<p>Зачет</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления; - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять

<p>объективности и историзма; 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>синтезе исторической информации; осознание российской гражданской идентичности; умение использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; уважение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	<p>коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы; - проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий. <p>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</p>
---	--	---

Приложение 3.2

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, 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	У.5	Правильно представлять себя работодателю и трактовать условия трудового договора;	3.7	Основы организации бизнеса и формы деятельности предприятий
ОК 02	У.1	Осуществлять выбор оптимальных условий кредитования;	3.1	Принципы работы банковской системы и ее элементы;
	У.2	Осуществлять выбор оптимальных условий для размещения свободных денежных средств;	3.2	Основы организации работы фондовой и валютной бирж, виды ценных бумаг;
	У.3	Уметь оценивать условия страхования и выгод по нему;	3.3	Принципы и организация рынка страхования, виды страхования;
	У.4	Уметь рассчитывать основные виды налогов для физических лиц	3.4	Налоговая система РФ, виды налогов;
			3.5	Принципы организации социального страхования РФ;
			3.6	Основы рынка труда и трудового права;
			3.7	Основы организации бизнеса и формы деятельности предприятий
ОК 03	У.6	Уметь оценивать безопасность финансовой сделки и правильно ориентироваться в обстоятельствах, связанных с финансовым рынком	3.8	Организация финансового рынка и правила безопасного поведения на нем

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	40
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
лабораторные работы	-
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа⁴⁵</i>	-
Промежуточная аттестация - Зачет (с оценкой)	1

⁴⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁴⁶ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Тема 1. Банковская система РФ	Содержание учебного материала	8/-		
	1 Принципы работы банковской системы и ее элементы: сберегательные вклады, банковские карты	2	ОК02, ОК03	З 1, У.2
	2 Принципы работы банковской системы и ее элементы - кредиты: когда их брать и как оценить. Условия и способы получения кредитов. Виды кредитов. Прочие услуги банков	2	ОК02, ОК03	З 1, У.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие №1 Расчет эффективности вложения средств на депозит	2	ОК02, ОК03	З 1, У.2
	Практическое занятие № 2 Оценка условий кредитования	2	ОК02, ОК03	З 1, У.1
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2. Основы работы фондового и валютного рынков, их использование для роста доходов	Содержание учебного материала	2/-		
	3 Основы организации работы фондовой и валютной бирж, виды ценных бумаг	2	ОК02, ОК03	З.2
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			

⁴⁶ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

Тема 3. Страховой рынок	Содержание учебного материала		6/-		
	4	Страхование имущества	2	ОК02, ОК03	3.3, У.3
	5	Страхование здоровья и жизни	2	ОК02, ОК03	3.3, У.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		2		
	Практическое занятие № 3 Оценивание условий страхования и расчет выгод по нему		2	ОК02, ОК03	3.3, У.3
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 4. Налоговая система РФ	Содержание учебного материала		6/-		
	6	Налоговая система РФ, значение и виды налогов	2	ОК02, ОК03	3.4, У.4
	7	Налоговая декларация	2	ОК02, ОК03	3.4, У.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		2		
	Практическое занятие № 4 Расчет основных налогов		2	ОК02, ОК03	3.4, У.4
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 5. Система социального страхования РФ	Содержание учебного материала		2/-		
	8	Принципы организации социального страхования РФ	2		3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 6. Основы рынка труда и трудового права	Содержание учебного материала		6/-		
	9	Взаимоотношения работодателя и сотрудников	2	ОК01, ОК02, ОК03	3.6, У.5
	10	Эффективность компании, банкротство и безработица	2	ОК01, ОК02, ОК03	3.7
	В том числе практических и лабораторных занятий		2		
	Практическое занятие № 5 Оценка условий труда и расчет основных финансовых показателей предприятия		2	ОК01, ОК02, ОК03	3.6, 3.7, У.5
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 7. Основы предпринимательства	Содержание учебного материала		4/-		
	11	Основы организации бизнеса и формы деятельности предприятий Отличия предпринимательской деятельности от работы по найму. Понятие успешной компании	2	ОК01, ОК02, ОК03	3.7
	12	Создание собственной компании, этапы. Бизнес-план	2	ОК01, ОК02, ОК03	
	В том числе практических и лабораторных занятий		-		

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 8. Риски денежного рынка и защита от банкротства	Содержание учебного материала	4/-		
	13 Организация финансового рынка и правила безопасного поведения на нем Риски собственных сбережений. Финансовое мошенничество.	2	ОК02, ОК03	3.8, У.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие № 6 Оценка безопасности условий при финансовых операциях	2	ОК02, ОК03	3.8, У.6
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Заключение	Обобщение материала, рефлексия. Промежуточная аттестация - Зачет (с оценкой)	2/-	ОК02, ОК03	
	Итого теоретических:	28		
	Итого практических:	12		
Всего:		40		

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. Жданова А.О., Савицкая Е.В. «Финансовая грамотность» Материалы для обучающихся СПО – М., 2020 – 399 с
2. Жданова А.О., Савицкая Е.В. «Финансовая грамотность» Рабочая тетрадь СПО – М., 2020 – 47 с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бездудный М.А. Курс лекций «Банковские услуги и отношения людей с банками». Режим доступа: <https://fmc.hse.ru/bezdudnivideo>
2. Бизнес-планирование: учебное пособие / В.А. Богомолова, Н.М. Белоусова, О.В. Кублашвили, Р.Ю. Ролдугина. М.: Изд-во МГУП им. Ивана Фёдорова, 2014. 250 с. Режим доступа: http://storage.elib.mgur.ru/6/bogomolova_2014.pdf
3. Бокова И.В., Дядичко С.П. и др. Финансы и кредит: краткий курс лекций. Оренбург: Изд-во ОГУ, 2004. 185 с. Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m1088>
4. Вагин С.Г. Курс лекций «Финансовые пирамиды и финансовое мошенничество». Режим доступа: <https://fmc.hse.ru/vaginvideo>
5. Всё о будущей пенсии для учёбы и жизни. Режим доступа: http://www.pfrf.ru/press_center/advert_materials~151
6. Галаганов В.П. Страхование дело: учебник для студентов СПО. 9-е изд., испр. и доп. М.: Академия, 2017. 379 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008892805>
7. Гвозденко А.А. Страхование: учебник. М.: Велби; Проспект, 2006. 464 с. Режим доступа: <http://www.insurance-institute.ru/?pageID=81a70f>
8. Деньги, кредит, банки: учебник / под ред. О.И. Лаврушина. М.: КноРус, 2014. 448 с. Режим доступа: http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook_134.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁴⁷	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>31: Принципы работы банковской системы и ее элементы; 32: Основы организации работы фондовой и валютной бирж, виды ценных бумаг; 33: Принципы и организация рынка страхования, виды страхования; 34: Налоговая система РФ, виды налогов; 35: Принципы организации социального страхования РФ; 36: Основы рынка труда и трудового права; 37: Основы организации бизнеса и формы деятельности предприятий; 38: Организация финансового рынка и правила безопасного поведения на нем.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p> <p>Не менее 60% верных ответов</p> <p>Согласно критериев оценивания к каждой работе, но не менее 3х баллов</p> <p>Согласно шкале оценивания *</p> <p>Согласно шкале оценивания **</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме в АСУ</p> <p>Тестирование в рабочей тетради</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p> <p>Собеседование</p> <p>Решение ситуационной задачи)</p>
<p>Уметь: Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>У1: Осуществлять выбор оптимальных условий кредитования; У2: Осуществлять выбор оптимальных условий для размещения свободных денежных средств; У3: Уметь оценивать условия страхования и выгод по нему; У4: Уметь рассчитывать основные виды налогов для физических лиц; У5: Правильно представлять себя работодателю и трактовать условия трудового</p>	<p>Демонстрируются:</p> <p>умение проводить объективную оценку ситуации; обоснованное и грамотное использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологии для выполнения поставленных задач;</p> <p>умение планировать и реализовывать собственное личностное</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; решение кейсов; зачет(с оценкой)</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и оценка; решение кейсов; собеседование, выполнение самостоятельной работы по Рабочей тетради, зачет(с оценкой)</p> <p>Экспертное наблюдение за</p>

⁴⁷ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>договора; У6: Уметь оценивать безопасность финансовой сделки и правильно ориентироваться в обстоятельствах, связанных с финансовым рынком.</p>	<p>развитие, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; умение грамотно излагать письменно и устно свои знания, аргументировать выбор решения по ситуации в области финансовой грамотности</p>	<p>ходом выполнения практической работы и оценка; решение кейсов; собеседование, выполнение самостоятельной работы по Рабочей тетради, зачет(с оценкой)</p>
---	--	---

Приложение 3.3

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Основы бережливого производства

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.06 Основы бережливого производства»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.06 Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴⁸ ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК.4, ОК 7	У 1 У 2	Систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов, планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь, оптимизации процессов	3 1 3 2 3 3 3 4	Основы принципы системы бережливого производства, основные методы организации производства на основе концепции БП, основные виды потерь, их источники и способы их устранения, различные виды статистических методов контроля, систему 5С, метод Красных ярлыков, правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации, инструменты бережливого производства, основы процессного подхода

⁴⁸ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

ПК 1.2	У 1.2.02	эффективно использовать материалы и оборудование;	З 1.2.02	технология ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры.
ПК 1.3	У 1.3.05	эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;	З 1.3.03	пути и средства повышения долговечности оборудования.

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	39
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
в т.ч. в форме практической подготовки	-
практические занятия (если предусмотрено)	12
в т.ч. в форме практической подготовки	24
Самостоятельная работа ⁴⁹	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	1

Во всех ячейках со звездочкой (*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.

⁴⁹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		20	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7	31-34
Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства	Содержание учебного материала Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании	4 4		У1-У4
Тема 1.2 Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала Системы Канбан, «Точно во время», ячеечное и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования	10 4		
	Самостоятельная работа	-		
	В том числе, практических занятий	6		
	Практическая работа № 1 Применение инструментов бережливого производства. Система 5 С.	1		

	Практическая работа № 2 Применение инструментов бережливого производства. Методика 5 вопросов «Почему?»	1		У 1.2.02
	Практическая работа № 3 Применение метода визуализации, защиты от преднамеренных ошибок	1		У 1.3.05
	Практическая работа № 4 Всеобщее обслуживание оборудования	1		
	Практическая работа № 5 Применение системы быстрой переналадки оборудования	1		
	Практическая работа № 6 Формирование «команды процесса»	1		
	В том числе в форме практической подготовки	10		
Тема 1.3 Виды потерь и методы их устранения	Содержание учебного материала	6		
	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	4		31-34 3 1.2.02 3 1.3.03
	В том числе, практических занятий			
	Практическая работа № 7 Использование методов диагностики скрытых потерь	2		
	В том числе в форме практической подготовки	6		
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		9		
Тема 2.1 Виды моделей управления материальны ми	Содержание учебного материала	4		31-34 3 1.2.02
	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	2		3 1.3.03

потока ми	В том числе, практических занятий	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7	У 1.2.02	
	Практическая работа № 8,9 Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего». Поточное производство, серийное и штучное производство	2		У 1.3.05	
	В том числе в форме практической подготовки	4			
Тема 2.2 Затраты на качество и потери	Содержание учебного материала	5			31-34
	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути)	4			
	В том числе, практических занятий	1			У 1.2.02
	Практическая работа № 10 Анализ производственного или технологического процесса, выявление и расчет затрат на качество по различным категориям	1		У 1.3.05	
	В том числе в форме практической подготовки	2			
Раздел 3. Статистические метода анализа		9			
Тема 3.1. Классические и новые статистически е методы контроля качества	Содержание учебного материала	9	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7		
	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты	4			31-34
	Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы	4			
	В том числе, практических занятий	1			

Практическая работа № 11 Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов	1		
В том числе в форме практической подготовки	2		
Промежуточная аттестация в форме зачёта	1		
Всего:	39		

..

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет, оснащенный оборудованием: посадочные места студентов; рабочее место преподавателя; рабочая доска; наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты методических указаний по практическим работам, раздаточный материал), техническими средствами обучения: мультимедийная установка для демонстрации презентаций и видеоматериала.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Тупко. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 472 с.
2. Зинчик Н.С. Бережливое производство : учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова, А. Г. Бездудная; под общ. Ред. А. Г. Бездудной. – Москва : КНОРУС, 2022. – 204 с. – (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова ; науч. ред. В.А. Смирнов ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2013. – 176 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764> (дата обращения: 01.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8399-0485-9. – Текст : электронный.
2. Инновационный менеджмент / ред. В.Я. Горфинкель, Т.Г. Попадюк. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 392 с. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119436> (дата обращения: 01.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02359-5. – Текст : электронный.
3. Мировой опыт развития управленческих технологий: метод LEAN-Production / И.И. Махмутов, Е.И. Несмеянова, С.В. Титова и др. ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2011. – 140 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257537> (дата обращения: 01.10.2019). – ISBN 978-5-8399-0341-8. – Текст : электронный.

4. Михнева, К.В. Использование технологий бережливого производства в органах государственной власти (на материалах министерства экономического развития Ставропольского края): выпускная квалификационная работа / К.В. Михнева ; Северо-Кавказский федеральный университет, Институт экономики и управления, Кафедра государственного и муниципального управления. – Ставрополь : б.и., 2019. – 85 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563131> (дата обращения: 01.10.2019). – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><u>Знания:</u> -основы принципы системы бережливого производства, -основные методы организации производства на основе концепции БП, -основные виды потерь, их источники и способы их устранения, -различные виды статистических методов контроля, систему 5С, метод Красных ярлыков, правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации, -инструменты бережливого производства, основы процессного подхода, -технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры.</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, адекватность применения профессиональной терминологии.</p> <p>Отлично:</p> <p>1. Работа выполнена в полном объеме.</p> <p>1. Все задания выполнены правильно без ошибок.</p> <p>2. Работа оформлена в форме отчёта в рабочей тетради. Хорошо:</p> <p>1. Работа выполнена в полном объеме.</p> <p>1. Все задания выполнены, допущены негрубые ошибки.</p> <p>2. Работа оформлена в форме отчёта в</p>	<p><u>Текущий контроль</u> Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы; <u>Промежуточная аттестация</u> в форме зачета.</p>

	<p>рабочей тетради. Удовлетворительно:</p> <p>1. Работа выполнена в объёме не менее половины.</p> <p>1. В работе допущены 1-2 грубых ошибок.</p> <p>2. Работа оформлена в форме отчёта в рабочей тетради.</p> <p>Неудовлетворительн о:</p> <p>1. Работа не выполнена совсем или выполнен объём менее половины заданий.</p> <p>1. В работе допущены более 2-х грубых ошибок.</p> <p>2. Работа оформлена в форме отчёта в рабочей тетради.</p>	
<p><u>Умения:</u></p> <p>-Систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов,</p> <p>-планировать, организовывать и проводить картирование потоковсоздания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь, оптимизации процессов,</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p>	<p>-применяет эффективные методы по сбору, анализу, обработке первичной информации;</p> <p>-применяет графические методы и адекватные инструменты бережливого производства для картирования потоков и процессов;</p> <p>-проводит расчёты и решаетприкладные задачи по оценке эффективности принятых решений;</p> <p>-применяет графические и аналитические методы анализа проблем;</p> <p>-применяет адекватные механизмы и инструментыбережливого производства</p>	<p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>- оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ</p>

Приложение 3.4
к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 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 ¹⁰ 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	8 3
в т.ч. в форме практической подготовки	2 6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	5 7
практические занятия	2 6
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	2

¹⁰ *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

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 компетенции личностных результатов ¹¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории множеств		6/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	6/4	
	1. Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.	6	
	2. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства		
	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			
Раздел 2. Математическая логика		20/ 10	
Тема 2.1. Логика высказываний	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	3. Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний.		
	4. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тавтологически истинные формулы.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Тавтологические преобразования высказываний	2	
Самостоятельная работа обучающихся			

¹¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Тема 2.2. Логика предикато в	Содержание учебного материала	12/ 4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.	12	
	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	4	
	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.	2	
	Практическое занятие № 5. Действия с двоичными векторами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы комбинаторики		24/ 10	
Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторик а	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.	8	
	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 сочетаний и размещений.	2	
	Практическое занятие № 7. Определение биномиальных коэффициентов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Вероятность	Содержание учебного материала	12/ 4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.	12	
	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	4/2	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		
Раздел 4. Основы теории графов		7/6	
Тема 4.1. Графы	Содержание учебного материала	3/4	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.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 10. Определение свойств графов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Дерево	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 11. Построение бинарного дерева поиска для структур данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		83	

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. Спиринов. - 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. Спиринов. - 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

<i>Результаты обучения¹²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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;	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий

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

<p>применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов</p>	<p>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>	
---	--	--

Приложение 3.5

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 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 ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2	У 1.2.01	Выполнять чертежи деталей, схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; в соответствии с ЕСКД с использованием прикладных программных средств.	З 1.2.01	методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры
			З 1.2.02	моделирование в рамках графических систем
ПК 1.3	У 1.3.01	составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий	З 1.3.01	- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами
ОК 02	Уо 02.01	выполнять схемы и чертежи по специальности в соответствии с ЕСКД с использованием прикладных программных средств.	Зо 02.01	методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения
ОК05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли	Зо 05.01	особенности социального и

		и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		культурного контекста
ОК 09	Уо 09.01	читать конструкторскую документацию;	Зо 09.01	использовать нормативные документы относящиеся к (ЕСКД).

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	76
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i> ⁵⁰	
Промежуточная аттестация в форме зачета	1

⁵⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		28/22		
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала	8/4		
	<p>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 2.303.68). Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81</p> <p>2. Нанесение размеров ГОСТ 2.307-2011</p> <p>3. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.</p>	4	ПК 1.2, ПК 1.3... ОК 02, ОК 05, ОК 09...	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01 Зо 02.01, Зо 05.01 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №1. Вычерчивание чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение размеров.	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01

⁵¹ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

	Практическое занятие №2. Построение контура технической детали с применением геометрических построений. И оформление по ГОСТ	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05,ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2 Общие принципы работы в системе КОМПАС 3D	Содержание учебного материала	10/10		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Практическое занятие № 3. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования. . Главное меню. КОМПАС 3D Стандартная панель. Вид. . Основные инструменты. Панель свойств.	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05,ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 4 основные приемы при создании геометрических объектов	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05,ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 5. Выполнение простейших геометрических построений в соответствии с требованием оформления ГОСТ	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05,ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Разработка и выполнение чертежей деталей в соответствии с ГОСТ	Содержание учебного материала	10/8		
	1. Виды изделий и требования ЕСКД к чертежам ГОСТ 2.305-2008 на чертежах (электронных моделях) Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. 2.Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов.	2	ПК 1.2, ПК 1.3... ОК 02, ОК 05,ОК 09...	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01 Зо 02.01, Зо 05.01 Зо 09.01
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 6 Основные понятия	4	ПК 1.2,	У 1.2.01

	трехмерного моделирования Создание модели, преобразование в ассоциативный чертеж		ОК 02, ОК 05, ОК 09	Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 7 Построение детали с использованием, простых, сложных разрезов, сечений. И оформление чертежей в соответствии с требованием ГОСТ.	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
Раздел 2. Разработка и оформление схем по специальности		42/34		
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание учебного материала	6/4		
	Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными). Общие требования к выполнению схем, выполняемых вручную или автоматизированным способом, ГОСТ 2.701-2008., ГОСТ 2.701-84 Схемы. Виды и типы	2	ПК 1.2, ПК 1.3... ОК 02, ОК 05, ОК 09...	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01 Зо 02.01, Зо 05.01 Зо 09.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие № 8. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем Работа с библиотекой	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала	18/16		
	ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД Правила выполнения электрических схем.	2	ПК 1.2, ПК 1.3... ОК 02, ОК 05, ОК 09...	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01 Зо 02.01, Зо 05.01 Зо 09.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	16		
	Практическое занятие № 9. Схема электрическая структурная Э1	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 10. Оформление схемы электрической принципиальной Э3. Оформление перечня элементов.	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 11 Оформление схем	4	ПК 1.2,	У 1.2.01

	различных устройств ПК		ОК 02, ОК 05, ОК 09	Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 12. Разработка и оформление чертежей печатных плат	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
2.3 Оформление схем алгоритмов	Содержание учебного материала	10/8		
	Условные обозначения (символы) в схемах алгоритмов, программ, данных и систем правила выполнения схем, ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Схемы алгоритмов, программ, данных и систем ГОСТ 19.003-80 Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические	2	ПК 1.2, ПК 1.3... ОК 02, ОК 05, ОК 09...	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01 Зо 02.01, Зо 05.01 Зо 09.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическое занятие № 13. Оформление схемы алгоритма поиска и устранения неисправностей и установки программного обеспечения	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 14. Оформление схемы алгоритма технологического процесса	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
2.4 Особенности выполнения схемы компьютерной сети	Содержание учебного материала	8/6		
	СТО МГАТ 02.01.008 —2013 Создание информационно-телекоммуникационных сетей требования к составу, содержанию и правилам оформления проектной и рабочей документации Правила оформления рабочих чертежей	2	ПК 1.2, ПК 1.3... ОК 02, ОК 05, ОК 09...	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01 Зо 02.01, Зо 05.01 Зо 09.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие № 15 Разработка и оформление чертежей компьютерной сети на участке внутри помещения	4	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01

	Практическое занятие № 16 Разработка и оформление чертежей компьютерной сети вне здания	2	ПК 1.2, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 1.2.01 Уо 02.01 Уо 05. Уо 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Разработка и оформление технической документации		6/4		
Тема 3.1. Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала	6/4		
	1. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019	2	ПК 1.3... ОК 05, ОК 09...	З 1.3.01 Зо 02.01, Зо 05.01 Зо 09.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие № 17. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2	ПК 1.3 , ОК 05, ОК 09	Уо 05. Уо 09.01
	Практическое занятие № 18. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	ПК 1.3 ОК 05, ОК 09	Уо 05. Уо 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация в форме зачёта по итогам текущего контроля		1		
Всего:		76/60		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Инженерной компьютерной графики», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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. 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. Приемывшев, В. Н. Крутов, В. А. Третьяк, 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. Конакова И.П., Пирогова И ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
.И<https://profspo.ru/catalog>

3. 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>.

4. 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>.

5. 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. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - М.: Издательский Центр «Академия», 2017.- 320 с.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i> ⁵²	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать: основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;</p> <p>методы построения чертежей деталей;</p> <p>методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры</p> <p>моделирование в рамках графических систем</p> <p>основные системы САПР и их области применения.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Устный опрос, тестовые задания</p>
<p>Уметь: выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</p> <p>читать конструкторскую документацию;</p> <p>выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;</p> <p>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 заданий</p>

⁵² Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04 Основы электротехники и электронной техники»

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электронная техника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК01, ОК02, ОК3, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК1.2	У1.2.02	Осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования	31.2.01 31.2.02 31.2.04 31.2.05 31.2.06 31.2.10	Технические характеристики типовых цифровых устройств особенности применения и подключения основных типов цифровых устройств основы электротехники и силовой электроники; основы полупроводниковой электроники; основы цифровой схемотехники; основы аналоговой схемотехники; номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики; типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов
ПК3.1	У3.1.01	Применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для	33.1.01	Особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и

	УЗ.1.02	контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов Выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	33.1.02	комплексов Основные методы диагностики
ОК01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.08			
	Уо 01.09	реализовывать составленный план		

		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК02,	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

OK3	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
OK04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
OK05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
OK7	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения;

		принципов бережливого производства	Зо 07.03	принципы бережливого производства
ОК09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	157
в т.ч. в форме практической подготовки	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	83
лабораторные работы	46
практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа</i> ⁵³	
Промежуточная аттестация	1

.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Основные электрические величины и их измерение		58/32		
Тема 1.1 Основы электробезопасности	Содержание	2		
	1. Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	ПК1.2 ОК01, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	31.2.14
	В том числе практических и лабораторных занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся⁵⁴			
Тема 1.2 Основные параметры электрических цепей	Содержание	36		
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	12	ПК1.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.04, 31.2.10
	2. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.04, 31.2.10, 33.1.01, 33.1.02
	3. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.04, 31.2.10, 33.1.01, 33.1.02
4. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и	ПК1.2, ПК3.1		31.1.04, 31.2.10,	

реактивного сопротивления		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	33.1.01, 33.1.02
5. Измерение переменных токов и напряжений		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.04, 31.2.10, 33.1.01, 33.1.02
6. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.04, 31.2.10, 33.1.01, 33.1.02
7. Трехфазные электрические цепи		ПК1.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.04, 31.2.10, 31.2.13
В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		
1. Практическая работа 1. Решение задач на определение параметров электрических цепей	4	ПК1.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	У1.2.02 Н1.2.03
2. Практическая работа 2. Расчет электрических цепей переменного тока. Построение векторных диаграмм	4	ПК1.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	У1.2.02 Н1.2.03
3. Практическая работа 3. Расчет трехфазных электрических цепей	2	ПК1.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	У1.2.02 Н1.2.03
2.Лабораторная работа 1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	ПК1.2, ПК3.1	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03

			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Н3.1.01, Н3.1.02
	3.Лабораторная работа 2. Исследование электрических цепей с различным способом соединения резисторов	4	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	4. Лабораторная работа 3. Измерение переменных токов и напряжений	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	5. Лабораторная работа 4. Измерение потребляемой мощности	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	6 .Лабораторная работа 5 Исследование трехфазной цепи, соединенной треугольником и звездой	4	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.3	Содержание учебного материала	20		
Основные параметры магнитных цепей	1.Магнитные цепи на постоянном токе: индукционное и силовое действие магнитного поля	12 -	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02,	31.1.04, 31.2.10, 31.2.11, 33.1.01,33.1.02

			ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	
	2. Основные параметры магнитного поля		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.04, 31.2.10, 31.2.11
	3. Ферромагнитные материалы. Гистерезис		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.04, 31.2.10, 31.2.11, 33.1.01,33.1.02
	4.Электромагнитные устройства. Аналогия магнитных и электрических цепей схемы замещения;		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.04, 31.2.10, 31.2.07, 33.1.01,33.1.02
	5. Электромагниты; электромагнитное реле; электрические машины;		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.04, 31.2.10, 31.2.07, 33.1.01,33.1.02
	6. Методы расчета магнитных цепей постоянного тока		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.04, 31.2.10, 31.2.07, 33.1.01,33.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Лабораторная работа 6. Исследование электромагнитных цепей	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04,	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02

			OK05, OK07, OK09	
	Практическое занятие 2. Определение ЭДС самоиндукции	2	ПК1.2 OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09	У1.2.01 Н1.2.03
	Практическое занятие 3. Расчет магнитной цепи электромагнита	2	ПК1.2 OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09	У1.2.01 Н1.2.03
	Практическое занятие 4. Расчет трансформатора	2	ПК1.2 OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09	У1.2.01 Н1.2.03
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		12/4		
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	<i>12</i>		
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	8	ПК1.2, ПК3.1 OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09	31.2.01, 31.1.04, 31.2.06, 31.2.10, 31.2.13, 33.1.01, 33.1.02
	2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей		ПК1.2, ПК3.1 OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09	31.2.01, 31.1.04, 31.2.06, 31.2.07, 31.2.10, 33.1.01, 33.1.02
	3. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов.		ПК1.2, ПК3.1 OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09	31.2.01, 31.1.04, 31.2.06, 31.2.10, 33.1.01, 33.1.02
	4. Основы использования частотомера для измерения параметров		ПК1.2, ПК3.1	31.2.01, 31.1.04,

	аналоговых и цифровых сигналов		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.2.06, 31.2.10, 33.1.01,33.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Лабораторная работа 7. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	2. Лабораторная работа 8. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		56/20		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	42		
Элементная база электронных устройств. Электронные устройства	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов	18	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.2.01, 31.2.05, 31.2.06, 31.2.10, 33.1.01,33.1.02
	2.Полупроводниковые выпрямительные диоды.Стабилитроны. Условно-графическое обозначение основных полупроводниковых диодов . Принцип действия.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06,31.2.10, 33.1.01,33.1.02
	3.Высокочастотные диоды. Варикапы		ПК1.2, ПК3.1	31.2.01, 31.1.04, 31.2.10, 3.1.01, 33.1.02

			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	
	4. Транзисторы. Классификация. Условно-графическое обозначение		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06,31.2.10, 33.1.01,33.1.02
	5. Биполярный транзистор. Характеристики. Схемы включения. Режимы работы		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06,31.2.10, 33.1.01,33.1.02
	6. Полевой транзистор. Виды полевых транзисторов. Характеристики. Схемы включения		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06,31.2.10, 33.1.01,33.1.02
	7. Тиристоры. Классификация. . Характеристики. Принцип действия		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06 31.2.10, 31.2.11, 33.1.01,33.1.02
	8. Усилители: виды и основные параметры усилителей.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06 31.2.10, 31.2.11, 33.1.01,33.1.02
	9. Усилители на биполярных транзисторах. Режимы работы		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02,	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06,, 33.1.01,33.1.02

			ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	
10. .Операционные усилители			ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.05, 31.2.06,, 33.1.01,33.1.02
11. Генераторы гармонических колебаний				
В том числе практических занятий и лабораторных работ	22			
1. Лабораторная работа 9. Получение характеристик полупроводниковых диодов	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
2 .Лабораторная работа 10. Исследование биполярного транзистора в различных схемах включения	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
3. Лабораторная работа 11. Исследование характеристик полевого транзистора	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
4.Лабораторная работа 12. Исследование характеристик тиристора	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
5. Лабораторная работа 13. Исследование предварительного каскада	2		ПК1.2, ПК3.1	У1.2.02, У3.1.01,

усиления			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
6. Лабораторная работа 14. Исследование выходного каскада	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
7. Лабораторная работа 15. Исследование усилителя на базе операционного усилителя	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
8. Лабораторная работа 16. Исследование генератора гармонических колебаний	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
9. Практическая работа 5. Выбор диода по заданным параметрам по справочнику. Определение параметров полупроводниковых диодов с использованием справочной литературы	2		ПК1.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	У1.2.01 Н1.2.03
10. Практическая работа 6. Определение параметров полевых транзисторов по статическим характеристикам	2		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	У1.2.01 Н1.2.03
11. Практическая работа 7. Электрический расчет усилительного каскада	2		ПК1.2, ПК3.1	У1.2.01 Н1.2.03

			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала	<i>16</i>		
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	<i>10</i>	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.01, 31.2.02, 31.2.05, 31.2.06, 31.2.08, 33.1.01, 33.1.02
	2. Генераторы импульсных сигналов		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.01, 31.2.02, 31.2.05, 31.2.06, 31.2.08, 33.1.01, 33.1.02
	3. Коммутаторы. Сумматоры.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.01, 31.2.02, 31.2.05, 31.2.06, 31.2.08, 33.1.01, 33.1.02
	4. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.01, 31.2.02, 31.2.05, 31.2.06, 31.2.08, 33.1.01, 33.1.02
	5. Регистры. Счетчики.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02,	31.1.01, 31.2.02, 31.2.05, 31.2.06, 31.2.08, 33.1.01, 33.1.02

			ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	
	6. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.02, 31.2.05, 31.2.06, 31.2.08, 33.1.01,33.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Лабораторная работа 17. Исследование работы логических элементов	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	2. Лабораторная работа 18. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	3.Лабораторная работа 19 Исследование мультивибратора	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Раздел 4. Вторичные источники электропитания	22/10		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	8		
Электрические схемы вторичных источников	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	6	ПК1.2, ПК3.1	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.04, 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01,33.1.02

электропитани я			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	
	2. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.04, 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01,33.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Лабораторная работа 20. Исследование параметрического стабилизатора	2	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств	Содержание учебного материала	<i>14</i>		
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	6	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.04, 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01,33.1.02
	2. Источники бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.04, 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01,33.1.02
	3. Типовые неисправности источников питания		ПК1.2, ПК3.1	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.04, 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01,33.1.02

			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическая работа 6. Расчет основных узлов блока питания	4	ПК1.2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	У1.2.01 Н1.2.03
	2. Лабораторная работа 21. Исследование основных узлов блока питания	4	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	У1.2.02, У3.1.01, У3.1.02 Н1.2.01, Н1.2.03 Н3.1.01, Н3.1.02
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		9/-		
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала	4		
	1. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения	4	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01, 33.1.02
	2. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения		ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01, 33.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические	Содержание учебного материала	2		
	1. Оптронные пары: виды, область применения.	1	ПК1.2, ПК3.1	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01, 33.1.02

ЛИНИИ СВЯЗИ			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	
	2. Основные элементы оптических линий связи	<i>1</i>	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01,33.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.3 Устройства отображения информации	Содержание учебного материала	<i>3</i>		
	1. Индикаторы. Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	<i>3</i>	ПК1.2, ПК3.1 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,ОК09	31.1.01, 31.2.02, , 31.2.05, 31.2.06, 33.1.01,33.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		<i>1</i>		
Всего:		<i>157</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника»,

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- локальная сеть с выходом в Интернет;

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);

- комплект учебно-методической документации;

- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;

- наглядные пособия: демонстрационные плакаты и материалы, инструменты, макеты, раздаточный материал.

Лаборатории «Электротехника», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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. Кольниченко , г.и. 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. Гаврилов, с.а 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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики типовых цифровых устройств; - особенности применения и подключения основных типов цифровых устройств; - основы электротехники и силовой электроники; - основы полупроводниковой электроники; основы цифровой схемотехники; - основы аналоговой схемотехники; - номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики; типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов; - особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; - основные методы диагностики 	<ul style="list-style-type: none"> - правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники 	<p>Тестирование Самостоятельная работа Защита реферата Семинар Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания Выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования 	<ul style="list-style-type: none"> - точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; - быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля</p>

	- скорость ориентации в разделах справочной литературе	
--	--	--

Приложение 3.7
к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 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

навания

Код ОК, 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.

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	1 0 0
в т.ч. в форме практической подготовки	3 6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6 4
лабораторные работы	3 6
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций личностных результатов ²⁰ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы операционных систем		10/6	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	4	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.	8	
	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.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	6	ОК 01

Тема 1.2. Работа с файлами	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	8	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	6	
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		28/12	
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро	Содержание учебного материала	4	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	6	

	клиент-сервер.		
--	----------------	--	--

операционно й системы	2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Процессы и приоритет ы.	Содержание учебного материала	6/4	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 дескриптор процесса.	10	
	2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		
	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		
Тема 2.3. Основы управлени я 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.	12	

	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	4	
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	6	
	2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	4	
	Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 3. Сетевые операционные системы		14/4	
Тема 3.1. Основы передач и 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.	6	
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Среда передач и 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.	8	
	Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		100	

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. Синицын. 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. — ISBN978-5-8114-8419-5. — 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

<i>Результаты обучения²¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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;	Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%. Соответствие результатов работ модельным	Тестирование Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.

²¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>-способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 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 ²² ПК, ОК	Умен ия	Знания
-----------------------------	------------	--------

<p>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2</p>	<p><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 графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p><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 методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>
---	---	---

²² 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	6
	4
в т.ч. в форме практической подготовки	3
	0
в т. ч.:	
теоретическое обучение	3
	4
лабораторные работы	3
	0
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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 личностных результатов ²³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
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 и 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.	6	

	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.		
--	---	--	--

²³ 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		
Раздел 2. Основы программирования		22/12	
Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала	6/4	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		
	Содержание учебного материала	16/8	

Тема 2.2. Программная реализация алгоритмов	1. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, 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.	8	ОК 02 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		
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.	8	
	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.		
	Лабораторное занятие № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
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	8	
	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		2	
Всего:		64	

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. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-320 с.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-400 с.
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.
4. 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.
5. Культин, Н. Б. С/С++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.
6. 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. Перлова. — 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

<i>Результаты обучения²⁴</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

<p>Знать: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования;</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
--	--	--

²⁴ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>практических работ примерам</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<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</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

эталонному).

Приложение 3.9

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07 Метрология и электротехнические измерения

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 07 Метрология и электротехнические измерения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 07 Метрология и электротехнические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2	У 1.2.05	Разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов	З 1.2.04	Основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии
			З 1.2.07	Основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)
			З 1.2.08	Правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию
ПК 3.1	УЗ.1.01	Применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	33.1.01	Особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.05	Составлять план действия		
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы		
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.05	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	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	92
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы	24
практические занятия	12

курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i> ⁵⁵	
Промежуточная аттестация	1

⁵⁵ *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵⁶ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Метрология		12/2		
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии	Содержание	6/2		
	1. Основные термины и определения в области метрологии. Предмет метрологии.	2	ПК1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	З 1.2.04 З 1.2.07 З 1.2.08 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 09.01
	2. Службы контроля и надзора. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ).	2	ПК1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	З 1.2.04 З 1.2.07 З 1.2.08 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
Тема 1.2. Основные понятия в области стандартизации	Содержание	4/0		
	1. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, нормы.	2	ПК1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У 1.2.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05 З 1.2.04 З 1.2.07 З 1.2.08 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 09.01 Зо 09.02

⁵⁶ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

	2. Комплексные системы стандартизации. Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация. Взаимозаменяемость. Комплексная и опережающая стандартизация.	2	ПК1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 3 1.2.07 3 1.2.08 3o 01.02 3o 01.04 3o 02.01 3o 02.03 3o 09.01 3o 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 1.3. Органы и службы стандартизации	Содержание	2/0		
	1. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации РФ. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности	2	ПК1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 3 1.2.07 3 1.2.08 3o 01.02 3o 01.04 3o 02.01 3o 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Раздел 2. Электротехнические измерения		82/34		
Тема 2.1 Государственная система обеспечения единства измерений	Содержание	12/6		
	1. Понятие об измерениях. Единицы физических величин. Меры обеспечения единства измерений. Основные виды средств измерений и их классификация. Методы измерений и их краткая характеристика. Методические основы стандартизации измерений.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3o 01.02 3o 01.04 3o 02.01 3o 02.03 3o 09.01 3o 09.02
	2. Погрешности. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Погрешность измерительного прибора. Погрешность измерений. Общие сведения об обработке результатов измерения. Госты на средства измерений.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3o 01.02 3o 01.04 3o 02.01 3o 02.03 3o 09.01 3o 09.02
	3. Классификация электроизмерительных приборов. Цена деления, чувствительность прибора, условные обозначения. Классификация радиоизмерительных приборов.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3o 01.02 3o 01.04 3o 02.01 3o 02.03 3o 09.01 3o 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6		
	Практическое занятие №2 Определение погрешности измерений, задачи.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 09.01

				Уо 09.05
	Практическое занятие №3 Обработка результата измерений. Определение погрешностей измерений. Введение поправок в результат измерений	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №4 Определение класса точности прибора, чувствительности, цены деления, предела измерения и показаний с учетом погрешности.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
Тема 2.2 Измерение тока, напряжения, мощности	Содержание	24/10		
	1. Измерение постоянного тока. Включение прибора в цепь. Влияние прибора на цепь. Расширение пределов измерения тока в амперметрах. Шунты.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	2. Вольтметр. Добавочные резисторы. Расширение пределов измерения постоянного напряжения.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	3. Мультиметр. Методика измерения мультиметром.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	4. Измерение переменного тока. Измерение тока звуковой частоты. Измерение переменного напряжения. Особенности измерения токов и напряжений высокой частоты. Термoeлектрические приборы их погрешности. Расширение пределов измерения переменного тока и напряжения	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	5. Классификация электронных вольтметров. Основные параметры импульса. Структурная схема, назначение и взаимодействие блоков импульсных вольтметров. Область применения. Вольтметры типа R-C и гетеродинного типа: назначение, структурная схема, взаимодействие блоков	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	6. Цифровые вольтметры. Аналого-цифровое	2	ПК3.1	3 1.2.04 33.1.01 3о

	преобразование сигнала. Структурные схемы и принцип работы цифровых вольтметров. Автоматизация измерений.		ОК 01, ОК 02, ОК 09	01.02 Зo 01.04 Зo 02.01 Зo 02.03 Зo 09.01 Зo 09.02
	7. Особенности измерения мощности. Измерение активной мощности в цепях постоянного тока и переменного тока промышленной частоты. Метод амперметра и вольтметра. Электродинамические и ферродинамические ваттметры. Измерение реактивной мощности.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 Зo 01.02 Зo 01.04 Зo 02.01 Зo 02.03 Зo 09.01 Зo 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/10		
	Лабораторное занятие №1 Исследование принципа действия комбинированного прибора на типовом лабораторном оборудовании.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 09.01 Уo 09.05
	Лабораторное занятие №2 Измерение мультиметром параметров электрических цепей.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 09.01 Уo 09.05
	Лабораторное занятие №3 Измерение цифровым прибором параметров электрических цепей.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 09.01 Уo 09.05
	Практическое занятие №5 Расширение пределов измерения измерительных приборов	4	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 09.01 Уo 09.05
Тема 2.3 Приборы формирования стандартных измерительных сигналов	Содержание	12/6		
	1. Классификация генераторов низкой частоты (ГНЧ). Общая структурная схема ГНЧ, назначение элементов. Основные типы задающих генераторов. Регулировка и отсчет частоты и напряжения выходного сигнала.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 Зo 01.02 Зo 01.04 Зo 02.01 Зo 02.03 Зo 09.01 Зo 09.02

	Промышленные образцы генераторов низкой частоты и их основные технические характеристики.			
	2. Разновидности высокочастотных (ВЧ) генераторов. Типовая структурная схема ВЧ генератора, назначение элементов, принцип работы. Панели управления. Промышленные образцы измерительных ВЧ генераторов. ВЧ генераторы с электронной настройкой и контролем параметров. Измерительные усилители. Классификация генераторов импульсов. Структурная схема. Элементы, принцип работы. Регулировка амплитуды, длительности и частоты следования импульсов.	4	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6		
	Лабораторное занятие №4 Исследование работы генератора НЧ.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №5 Исследование работы генератора ВЧ.	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №6 Измерение электронным вольтметром параметров электрических цепей	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
Тема 2.4 Исследование формы сигналов	Содержание	12/4		
	1. Назначение, виды, классификация осциллографов. Краткая характеристика и область применения. Типы калиброванных шкал, масштабные коэффициенты при измерении напряжения и времени. Техника осциллографических измерений. Погрешности.	4	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	2. Упрощенная схема, краткая характеристика каналов X, Y и Z осциллографа. Развертка в осциллографе. Виды разверток. Принцип получения видимого изображения	4	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о

	сигнала. Виды синхронизации. Промышленные образцы осциллографов.			02.01 Зо 02.03 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Лабораторное занятие №7 Исследование параметров сигналов с помощью осциллографа	4	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
Тема 2.5 Исследование параметров сигналов	Содержание	12/6		
	1. Требования к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотоизмерительных приборов. Стандарты частоты и времени. Электронно-счетные частотомеры. Метрологическое обеспечение средств измерения частоты и временных интервалов	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 09.01 Зо 09.02
	2. Характеристики искажений формы сигналов. Методы измерений искажения формы сигналов. Автоматизация измерений, характеристик искажений формы сигналов. Средства измерений нелинейных искажений. Метрологическое обеспечение средств измерений, характеристик искажений формы сигналов. Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерений параметров модулированных сигналов. Принципы построения измерителей модуляции и их основные характеристики. Метрологическое обеспечение измерителей модуляции	4	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 09.01 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6		
	Лабораторное занятие №8 Измерение частоты цифровым частотомером. Анализ результатов измерений	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №9 Измерение параметров модулированных сигналов осциллографом	4	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
Тема 2.6 Измерение параметров компонентов радиотехнических цепей	Содержание	4/2		
	1. Измерение параметров полупроводниковых приборов. Визуальные способы исследования параметров полупроводниковых приборов. Промышленные образцы измерительной техники для проверки параметров полупроводниковых приборов. Особенности измерение параметров и характеристик ИМС. Средства индивидуальных измерений. Средства общих измерений. Статические и динамические измерения. Организация измерений. Промышленные образцы современных измерителей, их краткая характеристика	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторное занятие №10 Измерение параметров полупроводниковых приборов	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	У3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
Тема 2.7 Автоматизация электрорадиоизмерений	Содержание	4/0		
	1. Функции микропроцессорной системы. Условия применения и ограничения использования микропроцессоров. Пример структурной схемы микропроцессорного прибора	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	2. Компьютерные измерительные системы: структура, особенности, общая характеристика. Классификация автоматизированных средств измерений. Понятие о гибких измерительных системах (ГИС)	2	ПК3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	3 1.2.04 33.1.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 02.03 3о 09.01 3о 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Промежуточная аттестация				
Всего:		92		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Лаборатория(и) «Электротехнических измерений», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1.
2. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0.
3. 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.
4. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 297 с.
5. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8.
6. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6.
7. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2021. – 250 с. ISBN 978-5-406-02651-9.
8. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-406-09642-0.
9. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник – Москва: КНОРУС, 2022. – 200 с. – ISBN 978-5-406-09252-1.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. – Москва : Юрайт, 2020. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/455802>
2. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1. –

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2020. – 103 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10717-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

4. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148037> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

7. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 186 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

8. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

9. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08652-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437560>

10. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106855>

11. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10236-9. – URL : <https://urait.ru/bcode/456497>

12. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 481 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10238-3. – URL : <https://urait.ru/bcode/456498>

13. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 132 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10239-0. – URL : <https://urait.ru/bcode/456501>
14. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04313-6. – URL : <https://urait.ru/bcode/451049>
15. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148216> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2020. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10811-8. – URL : <https://urait.ru/bcode/454892>
18. 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>
19. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения : учебник / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 199 с. — ISBN 978-5-406-09252-1. — URL:<https://old.book.ru/book/942687> (дата обращения: 09.04.2022). — Текст : электронный.
20. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения. Практикум : учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2022. — 239 с. — ISBN 978-5-406-09642-0. — URL:<https://old.book.ru/book/943237> (дата обращения: 09.04.2022). — Текст : электронный.
21. Хрусталева, З.А., Электротехнические измерения. Задачи и упражнения : учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2021. — 250 с. — ISBN 978-5-406-02651-9. — URL:<https://old.book.ru/book/936264> (дата обращения: 09.04.2022). — Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
2. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.
3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rgtr.ru>.
4. Метрология : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://metrologiya.ru>.
5. Метрология. Метрологическое обеспечение производства : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://www.metrob.ru>.
6. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения⁵⁷</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии – Основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) – Правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию – Особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов – Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – Методы работы в профессиональной и смежных сферах – Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – Правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин 	<p>Тестовый контроль по выбранной тематике.</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ.</p> <p>зачет</p>

⁵⁷ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов – Применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов – Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – Определять этапы решения задачи – Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – Составлять план действия – Определять необходимые ресурсы – Определять задачи для поиска информации – Определять необходимые источники информации – Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы ■ Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность использования нормативных правовых актов основным видам продукции (услуг) и процессов; - грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; - точность измерений различных электрических и радиотехнических величин 	<p>Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка выполнения лабораторных работ. зачет</p>
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Информационные технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 1.1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 1.1	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 1.2	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 1.2	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 1.3	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 1.3	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 1.6	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 1.4	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 1.8	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 1.6	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 2.1	определять задачи для поиска информации	Зо 2.1	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 2.2	определять необходимые источники информации	Зо 2.3	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 2.4	структурировать получаемую	Зо 2.4	порядок их применения и программное обеспечение в

		информацию		профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 2.6	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 2.7	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 3.2	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 3.2	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 3.3	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 3.3	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 4.2	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 4.2	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 5.1	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 5.2	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 6.1	описывать значимость своей специальности	Зо 6.2	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Уо 38.	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 8.4	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Уо 9.2	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 9.5	правила чтения текстов профессиональной направленности
	Уо 9.4	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 1.2	Уп 1.2.01	применять системы автоматизированного проектирования	Зп 1.2.03	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
			Зп 1.2.08	основные понятия теории автоматического управления;
			Зп 1.2.12	специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и

				порядок работы в них;
ПК 1.3	Уп 1.3.02	пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации	Зп 1.3.03	основные требования Единой системы конструкторской документации
	Уп 1.3.04	применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации	Зп 1.3.05	специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Уп 1.3.05	использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации	Зп 1.3.06	прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них
ПК 1.4	Уп 1.4.01	работать в средах моделирования цифровых устройств и систем	Зп 1.4.03	среды моделирования цифровых устройств и систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*120
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	16
практические занятия	52
контрольные работы	8
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**
Промежуточная аттестация	**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Информация и информационные технологии	Содержание учебного материала	12/2	<i>OK1, OK2, OK4, OK6, OK9</i>
	1. Понятие об информационных технологиях, классификация и структура	8	
	2. Понятие об информационных системах, виды систем: производство, наука, образование		
	3. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования и измерения		
	4. Способы обработки, передачи и хранения данных		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 1. Измерение количества информации	2	
	Контрольные работы	2	
Самостоятельная работа обучающихся	**		
Тема 2. Обработка графической информации	Содержание учебного материала	26/14	<i>OK1, OK2, OK3, OK4, OK8, OK9, ПК1.2</i>
	1. Представление графической информации: виды и понятие цветовой модели	10	
	2. Растровая и векторная графика		
	3. Фрактальная, пиксельная и символьная графика		
	4. 3D графика		
	5. Графические ролики, анимация и моушн-дизайн		

	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Лабораторная работа №2. Кодирование цвета	2	
	Практическое занятие №1. Интерфейс и инструментарий графического редактора для работы с растровой графикой «Gimp» (или его аналога). Создание иллюстраций различного уровня сложности	2	
	Практическое занятие №2. Интерфейс и инструментарий графического редактора для работы с векторной графикой «Corel Draw» (или его аналога). Создание иллюстраций различного уровня сложности	2	
	Практическое занятие №3. Интерфейс и инструментарий графического редактора для работы с пиксельной графикой «Paint» (или его аналога). Создание иллюстраций различного уровня сложности	2	
	Лабораторная работа №3. Интерфейс и базовый инструментарий ПО для 3D моделирования «Blender 3D» (Tinkercad или его аналога). Моделирование растения	2	
	Лабораторная работа №4. Анимация растения в ПО для 3D моделирования «Blender 3D» (или его аналоге)	2	
	Лабораторная работа №5. Съёмка и монтаж видеоматериала в ПО Shotcut (или его аналоге)	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**	
Тема 3. Обработка числовой информации	Содержание учебного материала	24/12	<i>OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK9, ПК1.2, ПК1.3</i>
	1. Общие сведения и технологии обработки числовой информации	10	
	2. Средства обработки числовой информации		
	3. Электронные таблицы		
	4. Пакеты статистической обработки		
	5. Математические пакеты		

	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие №4. Создание и редактирование электронных таблиц в табличном процессоре «MS Excel» (или его аналоге). Использование встроенных функций и операций	2	
	Практическое занятие №5. Использование логических функций, построение диаграмм и графиков в табличном процессоре «MS Excel» (или его аналоге)	2	
	Практическое занятие №6. Основы работы с системой компьютерной алгебры «Mathcad» (или его аналогом). Организация простых вычислений	2	
	Практическое занятие №7. Переменные диапазона, построение графиков в системе компьютерной алгебры «Mathcad» (или его аналоге)	2	
	Практическое занятие №8. Операции с векторами и матрицами в системе компьютерной алгебры «Mathcad» (или его аналоге)	2	
	Практическое занятие №9. Решение уравнений и систем в системе компьютерной алгебры «Mathcad» (или его аналоге)	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**	
Тема 4. Системы автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	58/40	<i>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4</i>
	1. Системы автоматизированного проектирования: общие понятия, основные принципы построения	16	
	2. Классификация САПР		
	3. Стадии создания САПР		
	4. Лингвистическое обеспечение САПР		
	5. Программное обеспечение САПР		
	6. Информационное обеспечение САПР		
	7. Техническое обеспечение САПР		

8. Обзор САПР по профилю специальности		
В том числе практических и лабораторных занятий	40	
Лабораторная работа №6. Интерфейс и инструментарий онлайн симулятора электрических цепей EveryCircuit (или его аналога)	2	
Практическое занятие №10. Эмуляция, тестирование и анализ простейших электрических цепей типовых устройств в онлайн симуляторе EveryCircuit (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №11. Эмуляция, тестирование и анализ простейших электрических цепей различных устройств в онлайн симуляторе EveryCircuit (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №12. Эмуляция, тестирование и анализ сложных электрических цепей различных устройств в онлайн симуляторе EveryCircuit (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №13. Эмуляция, тестирование и анализ электрических цепей, их модернизация на основе полученных данных в онлайн симуляторе EveryCircuit (или его аналоге)	2	
Лабораторная работа №7. Интерфейс и инструментарий смешанного онлайн симулятора и макетирования плат печатных EasyEDA (или его аналога)	2	
Практическое занятие №14. Проектирование простейших плат печатных типовых устройств в онлайн сервисе EasyEDA (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №15. Макетирование простейших плат печатных различных устройств в онлайн сервисе EasyEDA (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №16. Макетирование сложных плат печатных различных устройств в онлайн сервисе EasyEDA (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №17. Макетирование плат печатных различных устройств, их модернизация и доработка в онлайн сервисе EasyEDA (или его аналоге)	2	
Лабораторная работа №8. Интерфейс и инструментарий виртуальной лаборатории разработки макетных цепей постоянного тока DcAcLab (или его аналога)	2	
Практическое занятие №18. Разработка простейших макетов типовых устройств в виртуальной лаборатории DcAcLab (или его аналоге)	2	

Практическое занятие №19. Разработка простейших макетов различных устройств в виртуальной лаборатории DcAcLab (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №20. Разработка сложных макетов различных устройств в виртуальной лаборатории DcAcLab (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №21. Разработка макетов различных устройств, их модернизация и доработка в виртуальной лаборатории DcAcLab (или его аналоге)	2	
Практическое занятие №22. Инструменты и настройки САПР «Компас 3Д». Работа с 3Д моделью	2	
Практическое занятие №23. САПР «Компас 3Д», операция выдавливания и вращения. Моделирование 3Д объектов «Вилка» и «Вкладыш»	2	
Практическое занятие №24. САПР «Компас 3Д», кинематическая операция. Моделирование 3Д объекта «Лопасть»	2	
Практическое занятие №25. САПР «Компас 3Д», операция по сечениям. Моделирование 3Д объекта «Молоток»	2	
Практическое занятие №26. САПР «Компас 3Д», создание сборки. Моделирование 3Д объекта «Держатель»	2	
Контрольные работы	2	
Самостоятельная работа обучающихся	**	
Промежуточная аттестация	**	
Всего:	120/68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панелью);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

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. 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. — 111с.
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», 2017.-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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации;</p> <p>основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;</p> <p>возможности сетевых технологий работы с информацией;</p> <p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>принципы защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>теоретические основы, виды и структуру баз данных;</p> <p>принципы классификации и кодирования информации;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основы современных систем управления базами данных.</p>	<p>- четкость и правильность ответов на вопросы;</p> <p>- логика изложения материала;</p> <p>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения;</p> <p>- правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>- оценивание отчетов по выполнению практических и лабораторных работ;</p> <p>- проверка и оценка самостоятельных работ;</p> <p>- проверка и оценка творческих заданий;</p> <p>- фронтальный и индивидуальный опрос;</p> <p>- сообщение по теме;</p> <p>- тестирование по теме.</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>- контрольная работа.</p> <p>Промежуточная аттестация *</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</p> <p>обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию;</p> <p>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных;</p> <p>обрабатывать текстовую и числовую информацию;</p> <p>применять мультимедийные технологии</p>	<p>- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач;</p> <p>- скорость и точность выполнения задания;</p> <p>- оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>- оценивание отчетов по выполнению практических и лабораторных работ;</p> <p>- проверка и оценка самостоятельных работ;</p> <p>- проверка и оценка творческих заданий;</p> <p>- фронтальный и индивидуальный опрос;</p> <p>- сообщение по теме;</p>

<p>обработки и представления информации;</p> <p>обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.</p>		<p>- тестирование по теме.</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>- контрольная работа.</p> <p>Промежуточная аттестация *</p>
--	--	--

Приложение 3.11

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 09. Основы предпринимательской деятельности

2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 09. «Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» является частью общепрофессионального цикла ПОП-П по специальности 09.02.01 компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК1.	У1.	Квалифицированно применять положения гражданского, трудового и административного права в сфере предпринимательской деятельности	31.	систему предпринимательской деятельности Российской Федерации
	У2.	Работать с текстами нормативно-правовых источников	32.	основные положения Конституции Российской Федерации, Федерального закона от 25 мая 1995 г. «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», Постановление Правительства РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности» и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность
ОК2.	У3	Использовать и применять нормативно правовые акты, Регламентирующие предпринимательскую	3 3.	основы налогообложения в предпринимательской деятельности

		деятельность;		
	У4.	Оформлять документацию для регистрации предпринимательской деятельности	34.	Основные организационно правовые формы предпринимательской деятельности юридического лица
ОК3.	У5.	Осуществлять расчет заработной платы работников в области предпринимательской деятельности	35.	права и обязанности Индивидуального предпринимателя
			3 6.	основы бухгалтерского учета и отчетности в области предпринимательской деятельности.
ОК4.	У6.	соблюдать деловую и профессиональную этику в предпринимательской деятельности	3 7.	Особенности правового регулирования занятости и трудоустройства в области предпринимательской деятельности
			3 8.	основные понятия и принципы коррупции
			У9.	культуру и имидж предпринимателя

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	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
в т.ч. в форме практической подготовки	*
лабораторные работы	*

в т.ч. в форме практической подготовки	
практические занятия	12
в т.ч. в форме практической подготовки	12
Самостоятельная работа ⁵⁸	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	2

⁵⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2		3	4	5	
Тема 1. Содержание и виды предпринимательской деятельности.	Содержание учебного материала		2			
	1	Объекты и субъекты предпринимательства. Отличия предпринимателя от других экономических субъектов. Цели предпринимательской деятельности. Права и обязанности предпринимателей. Признаки и свойства, характеризующие статус юридического лица.	2	ОК01.,ОК 03.	У1,У2, 31, 32,	
	2	Организационно-правовые формы предпринимательства. Государственное и частное предпринимательство. Производственная, коммерческая и финансовая предпринимательская деятельность. Инновационное предпринимательство. Консультативное предпринимательство.	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ					
	Практическое занятие			-		
	Самостоятельная работа обучающихся:			-		
В том числе в форме практической подготовки			-			
Тема 2. Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность в РФ	Содержание учебного материала		2			
	1	Конституция РФ (основные принципы и условия существования предпринимательской деятельности, гарантирует основные права и свободы её участников). Гражданский кодекс Российской Федерации (предпринимательская деятельность; объекты и субъекты предпринимательской деятельности; виды предпринимательской деятельности по количеству собственников, по характеру объединения). Налоговый кодекс Российской Федерации (федеральные, региональные	2	ОК01.,ОК 03.	У3, 32	

		и местные налоги). Федеральные законы, регламентирующие предпринимательскую деятельность.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
	В том числе в форме практической подготовки		-		
	Содержание учебного материала		6		
Тема 3. Порядок регистрации предпринимательской деятельности	1	Документы, необходимые для регистрации предпринимательской деятельности. Порядок регистрации в соответствующих учреждениях и фондах в Единое окно. Заявление о государственной регистрации. Открытие расчётного счёта в банке. Лицензирование.	2	ОК01.,ОК 03.	У3, У4, 33, 34
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практические занятия		2		
	1	Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации Составление пакета необходимых документов для государственной регистрации субъектов малого предпринимательства	2	ОК01.,ОК 03., ОК 04.	У3, У4, 33, 34
	Самостоятельная работа обучающихся.				
	В том числе в форме практической подготовки		2		
Тема 4.	Содержание учебного материала		8		

Налогообложение предпринимательской деятельности	1	Налоговая политика государства в отношении субъектов малого и среднего бизнеса. Системы налогообложения, применяемые субъектами малого и среднего бизнеса. Упрощённая система налогообложения (УСН). УСН на основе патента. Единый налог на вменённый доход (ЕНВД). Единый сельскохозяйственный налог (ЕСН).	2	ОК01.,ОК 03.	У3, У4, 33, 34
	2	Выбор системы налогообложения - общие принципы. НДС (налог на добавленную стоимость). Страховые взносы во внебюджетные фонды. Удержание и уплата налога на доходы физических лиц (НДФЛ) налоговыми агентами.	2		
	3	Ответственность за нарушение налогового законодательства	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие		2		
	1	Решение задач по выбору режима налогообложения Решение задач по расчету налогов при УСН.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
	В том числе в форме практической подготовки		2		
Содержание учебного материала			4		
Тема 5. Бухгалтерский учёт и отчётность	1	Краткие сведения о бухгалтерском учете. Бухгалтерская отчетность. Налоговый учет. Учет результатов хозяйственной деятельности при УСН. Книга учета доходов и расходов. Налоговая отчетность: формы, порядок сдачи. Отчетность во внебюджетные фонды: формы, порядок сдачи. Отчетность в Федеральную службу государственной статистики.	2	ОК01.,ОК 03.	У5,У6, 35, 36, 37, 38, 39
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие		2		
	1	Определение видов ответственности предпринимателей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
	В том числе в форме практической подготовки		2		
Тема 6	Содержание учебного материала		6		

Имущественные, финансово - кредитные ресурсы для малого предпринимательства	1	Формирование имущественной основы предпринимательской деятельности. Собственные, заемные и привлеченные средства предпринимателя. Финансовое само обеспечение хозяйствующего субъекта. Финансовый менеджмент. Выручка. Себестоимость. Прибыль. Анализ и планирование финансов предприятия.	2	ОК01, ОК 03, ОК 04.	У5, 35, 36
	2	Кредит как источник финансирования малого предпринимательства. Виды и формы кредитования малого предпринимательства. Требования кредитных организаций, предъявляемые к потенциальным заемщикам – субъектам малого бизнеса. Программы региональных банков по кредитованию субъектов малого предпринимательства. Лизинг, факторинг, микрокредитование – новые возможности финансирования для субъектов малого предпринимательства.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	Практические занятия		2		
	1	Расчёт себестоимости продукции Экономические расчёты точки безубыточности и рентабельности производства	4		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	В том числе в форме практической подготовки		4		
	Содержание учебного материала		6		
Тема 7. Структура бизнес-плана. Технология разработки бизнес-плана	1	Типовая структура бизнес-плана предпринимательского проекта. Титульная страница бизнес-плана. Резюме проекта. Описание компании. Описание продукта или услуги. Маркетинговый анализ.	1	ОК01, ОК 03., ОК 04.	У5, 35, 36
	2	Конкуренция. Стратегия продвижения товара. План производства. Организационный план. План по персоналу. Организационная структура и управление. Финансовый	1		

		план. Стратегия финансирования. Анализ рисков проекта. Приложения к бизнес-плану.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практические занятия		2		
1		Разработка и защита бизнес-плана предпринимательской деятельности	1	ОК01., ОК 03., ОК 04.	У5, 35, 36
2		Разработка и защита бизнес-плана предпринимательской деятельности	1		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	В том числе в форме практической подготовки		4		
Промежуточная аттестация в форме зачёта			2		
Всего:			36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- аудиторная доска;
- персональные компьютеры/смартфоны.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чеберко, Е. Ф. Предпринимательская деятельность: учебник и практикум для СПО / Е. Ф. Чеберко. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 219 с.

2. Череданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства: учебник для СПО/ Л.Н. Череданова.- М.: Издательство Академия, 2016. – 224с.

Дополнительные источники:

1. Балашов, А. И. Предпринимательское право: учебник и практикум для СПО / А. И. Балашов, В. Г. Беляков. — М.: Юрайт, 2017. — 333 с.

2. Иванова, Е. В. Предпринимательское право: учебник для СПО / Е. В. Иванова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 269 с.

3. Кнышова, Е.Н. Маркетинг: учебное пособие / Е.Н. Кнышова. - Допущено МО РФ. - М.: Форум - Инфра-М, 2015. - 282 с.

4. Кнышова, Е.Н. Менеджмент: учебное пособие/ Е.Н. Кнышова.- М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.

5. Лапуста, М.Г. Предпринимательство: учебник/ М.Г. Лапуста.- М.: Инфра-М, 2008г.-608с.

Нормативно-правовая база:

1. Конституция РФ;

2. Федеральные кодексы РФ (Трудовой кодекс, Гражданский, Налоговый кодекс РФ и Кодекс РФ об административных нарушениях)

3. Федеральные законы, которые устанавливают государственные требования к субъектам предпринимательства в осуществлении предпринимательской деятельности.

• Федеральный закон от 8.08.2001 № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»;

- Федеральный закон от 8.08.2001 № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;

- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

- Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

4. Федеральные законы, которые устанавливают основные принципы и условия функционирования рыночного механизма, а соответственно, и предпринимательской деятельности. К ним относятся:

- Закон РФ от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции»;

- Федеральный закон от 28.12.2009 № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг»;

- Закон РФ от 20.02.1992 № 2383-1 «О товарных биржах и биржевой торговле».

5. Федеральные законы, которые касаются правового положения организационно-правовых форм предпринимательской деятельности. К ним относятся такие законы, как:

- Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах»;

- Федеральный закон от 08.02.1998 № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью»

- Федеральный закон от 8.05.1996 № 41-ФЗ «О производственных кооперативах»;

- Федеральный закон от 14.11.2002 № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях».

6. Федеральные законы, которые регулируют отдельные виды предпринимательской деятельности.

- Федеральный закон от 29.10.1998 № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)»;

- Федеральный закон от 30.12.2008 № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности»;

- Федеральный закон от 29.11.2001 г. № 156-ФЗ «Об инвестиционных фондах»;

- Федеральный закон от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ «О рекламе».

7. Федеральный закон, описывающий направления и формы поддержки государством предпринимательской деятельности

- Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Асаул, А.Н. Организация предпринимательской деятельности. 3-е изд. - СПб.:2017 - 336с.[Электронный ресурс]. URL: <http://www.alleng.ru/d/manag/man338.htm>

2 Все о малом предпринимательстве. Регистрация. Учет. Налоги. Полное практическое руководство. / Под ред. Касьянова А.В. М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2016. — 544 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.alleng.ru/d/econ-nal/econnal025.htm>

3 Городилина, И. А. Трудовое право России [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Городилина, В. Е. Чеканов. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2016. - 254 с. - ISBN: 978-5-369-01093-8.

4 Маслов, Д. В. Малый бизнес. Стратегии совершенствования на основе управления качеством [Электронный ресурс]: научное издание / Д. В. Маслов, Э. А. Белокоровин. - Электрон. текстовые дан. - М.: ДМК-Пресс, 2017. - 192 с. - ISBN: 978- 5-94074-389-7.

5 Переверзев, М.П., Лунёва, А.М. Основы предпринимательства. М.:Инфра-М, 2017—176с. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.alleng.ru/d/manag/man219.htm>

6 Саврушева, М. Философия бизнеса. Учебное пособие [Электронный ресурс]. URL: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/savrush/02.php

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. www.consultant.ru - справочные, правовые системы
2. www.garant.ru - законодательство с комментариями
3. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Основы предпринимательской деятельности».
4. Мультимедийные презентации бизнес-проектов студентов (для примера)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе решения ситуационных задач, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду;	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Экспертная оценка результата выполнения практического задания на практическом занятии № 1</p>
оперировать в практической деятельности экономическими категориями;	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p>	<p>Экспертная оценка результата выполнения практического задания на практическом занятии № 1</p>
составлять пакет документов для открытия своего дела	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>-Точность оценки</p> <p>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p>Экспертная оценка хода и результата выполнения практического задания на практическом занятии № 2</p>
оформлять документы для открытия расчетного счета в банке;	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>-Точность оценки</p> <p>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Экспертная оценка хода и результата выполнения практического задания на практическом занятии № 3</p>
анализировать финансовое состояние предприятия;	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник,</p>	<p>Экспертная оценка хода выполнения практического задания на практическом</p>

	<p>последовательностей действий и т.д.</p> <p>-Точность оценки</p> <p>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-Рациональность действий и т.д.</p>	занятия № 4
осуществлять основные финансовые операции;	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>-Точность оценки</p> <p>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-Рациональность действий и т.д.</p>	Экспертная оценка хода выполнения практического задания на практическом занятии № 4
рассчитывать рентабельность предпринимательской деятельности.	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>-Точность оценки</p> <p>-Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-Рациональность действий и т.д.</p>	Экспертная оценка хода и результата выполнения практического задания на практическом занятии № 5
Знать:		
типологию предпринимательства;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	Устный опрос
роль среды в развитии предпринимательства;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	Устный опрос
технологии принятия предпринимательских решений;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	Тестирование
организационно-правовые формы предпринимательской деятельности	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	Устный опрос
особенности учредительных документов;	<p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>-рациональность действий и т.д.</p>	Тестирование
порядок государственной регистрации и лицензирования	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Соответствие	Устный опрос, тестирование

предприятия;	требованиям инструкций, регламентов -рациональность действий и т.д.	
механизмы функционирования предприятия;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	Тестирование
сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска;	Соответствие требованиям инструкций, регламентов -рациональность действий и т.д.	Тестирование
основные положения об оплате труда на предприятиях предпринимательского типа;	Полнота ответов, точность формулировок	Устный опрос
основные элементы культуры предпринимательской деятельности и корпоративной культуры;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	Устный опрос
сущность и виды ответственности предпринимателей;	Полнота ответов, точность формулировок, рациональность действий	Тестирование
методы и инструментарий финансового анализа;	Полнота ответов, точность формулировок	Тестирование
основные положения бухгалтерского учета на малых предприятиях;	Полнота ответов, точность формулировок, рациональность действий	Устный опрос
виды налогов;	Полнота ответов, точность формулировок	Тестирование
систему показателей эффективности предпринимательской деятельности;	Полнота ответов, точность формулировок	Тестирование
принципы и методы оценки эффективности предпринимательской	Полнота ответов, точность формулировок,	Устный опрос

деятельности;	рациональность действий	
пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.	Полнота ответов, точность формулировок, рациональность действий	Устный опрос

Приложение 3.12

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 10. Способы поиска работы

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 10. «Способы поиска работы»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.10 «Способы поиска работы» является частью общепрофессионального цикла ПОП-П 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01.	У1.	владеть способами анализа информации о современном состоянии и тенденциях развития рынка труда, уметь использовать различные источники информации в целях рассмотрения вариантов трудоустройства;	31.	основные понятия, значимые для данной дисциплины, и их значение для эффективного поиска работы и трудоустройства;
	У2.	владеть способами анализа конкурентоспособности; уметь провести оценку своей конкурентоспособности;	32.	структуру рынка труда, современные тенденции российского и регионального рынка труда и рынка профессий;
	У3.	владеть способами анализа собственных профессиональных целей и ценностей;	33.	ключевые составляющие конкурентоспособности; способы анализа конкурентоспособности на рынке труда; способы повышения конкурентоспособности;
	У4.	владеть способами составления собственного профессионально-психологического портрета и портфолио; проведения самопрезентации в ситуации поиска работы и трудоустройства;	34.	преимущества целенаправленного поведения в ситуации поиска работы, способы повышения эффективности постановки целей;
	У5.	владеть способами подготовки презентационных документов: профессиональное резюме,	35.	структуру и способы составления профессионально-

		мини-резюме, автобиография, сопроводительное письмо, поисковое письмо, рекомендательное письмо; иметь в наличии Пакет своих презентационных документов;		психологического портрета и собственного портфолио;
ОК 02.	У6.	владеть способами поиска работы, способами работы с «Дневником поиска работы»;	36.	целевое назначение, виды, структуру и требования к подготовке презентационных документов: профессиональное резюме, CV (курикулум витэ), мини-резюме, автобиография, сопроводительное письмо, поисковое письмо, рекомендация;
	У7.	владеть способами структурного, процессуального и ролевого анализа делового общения;	37.	пути и способы поиска работы, их возможности; возможные ошибки и затруднения при поиске работы, способы их преодоления;
	У8.	владеть способами проведения собеседования при приеме на работу;	38.	структуру и этапы делового общения, вербальные и невербальные компоненты и средства общения; трудности делового общения (коммуникативные барьеры, конфликты, манипуляции в процессе взаимодействия) и основные способы их преодоления;
ОК 03.	У9.	владеть способами подготовки к испытаниям при приеме на работу;	39.	требования к подготовке и прохождению собеседования при приеме на работу;
	У10.	уметь анализировать содержание, структуру и оформление документов трудоустройства (трудовой договор, приказ о приеме на работу, запись в трудовой книжке, заявление); объективно оценивать	310	. основные формы испытаний, используемых при приеме на работу;

		предложенные работодателем условия найма с позиции защиты трудовых прав работников; выявлять отличия трудового договора от гражданско – правового договора в сфере труда; срочного трудового договора от трудового договора, заключенного на неопределенный срок;		
	У11.	уметь осуществлять поиск необходимой информации в нормативно-правовых актах и других источниках и применять её для решения проблем трудоустройства и защиты трудовых прав;	311.	документы, необходимые работнику при приеме на работу и оформлении трудового правоотношения работника и работодателя; документы, необходимые работнику при приеме на работу; условия заключения трудового договора, его содержание, гарантии при его заключении;
	У12.	владеть способами адаптации на рабочем месте: уметь анализировать свое поведение, уметь подготовиться к первому рабочему дню, первым дням и месяцам работы;	312.	нормативно-правовые акты, помогающие понять условия трудового договора, принципы защиты трудовых прав; преимущества организации своей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями трудового права по трудовому договору;
	У13.	владеть приемами и способами саморегуляции для управления поведением в напряженных (стрессовых) ситуациях, направленных на улучшение адаптации выпускников;	313.	виды и способы адаптации, критерии успешной адаптации; основные задачи работника в период адаптации; ошибки и затруднения выпускников в период адаптации, способы их преодоления;
ОК 04.	У14.	владеть способами планирования профессионального развития и	314.	приемы и способы саморегуляции для управления поведением в

		создания своего плана развития.		напряженных (стрессовых) ситуациях;
			315.	общие характеристики, стадии и возможности профессионального развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
в т.ч. в форме практической подготовки	*
лабораторные работы	*
в т.ч. в форме практической подготовки	
практические занятия	10
в т.ч. в форме практической подготовки	10
<i>Самостоятельная работа</i> ⁵⁹	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	2

⁵⁹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2		3	4	5
Тема 1.1. Рынок труда и занятость населения	Содержание учебного материала		6		
	1	Цели и задачи курса «Основы предпринимательства и способы поиска работы». Значение дисциплины в программе подготовки квалифицированных специалистов	2	OK01.	У1, У2, 31, 32, 33
	2	Рынок труда. Конкуренция на рынке труда. Особенности российского рынка труда. Особенности молодежного рынка труда. Карьера как стратегия трудовой жизни	2		
	3	Занятость. Безработица. Государственное регулирование занятости. Федеральный закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации».	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие				
Самостоятельная работа обучающихся:					
В том числе в форме практической подготовки					
Тема 1.2. Профессиональная деятельность	Содержание учебного материала		6		
	1	Профессиональная деятельность: виды, типы, режимы. Классификация профессий. Профессиональная направленность личности	2	OK01.	У3, У4, У5, 34, 35
	2	Характеристика профессий и специальностей с точки зрения гарантии трудоустройства. Понятие "конкурентоспособность профессии (специальности)". Модели конкурентоспособности работника.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				

	Практическое занятие : Выполнение психологических тестов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся				
	В том числе в форме практической подготовки	2			
Тема 1.3. Технология эффективного трудоустройства	Содержание учебного материала		8		
	1	Поиск работы: этапы, способы, приемы. План поиска работы и подготовка к его реализации. Источники информации о вакансиях.	2	OK 02. У6, У7, У8,36, 37, 38	
	2	Телефонный разговор как способ поиска работы. Самопрезентация. Интервью при приеме на работу и психологические особенности его прохождения.	2		
	3	Основные документы при приеме на работу: автобиография, резюме, сопроводительное письмо, рекомендательные письма и др. Основные требования к их содержанию и оформлению.	2		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
		Практические занятия	2		
	1	Построение личного плана поиска работы Составление резюме. Сопроводительное письмо. Деловая игра «Собеседование». Проведение диалога с работодателем в модельных условиях	2	OK01.,OK 03., OK 04.	У6, У7, У8,36, 37, 38
		Самостоятельная работа обучающихся.			
		В том числе в форме практической подготовки	4		
	Тема 1.4. Правовые аспекты трудоустройства	Содержание учебного материала		8	
1		Трудовое законодательство. Понятие, источники трудового права. Социальное партнёрство: понятие, сущность, формы. Коллективный договор.	2	OK 03. У9, У10, У11,39, 310,311	
2		Трудовой договор: понятие, виды, содержание. Дисциплина труда. Трудовые споры. Порядок разрешения трудовых споров.	2		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
		Практическое занятие	2		

	1	Заключение трудового договора	1		
	2	Обсуждение статей Трудового Кодекса РФ, порядок приема на работу, заключение и расторжение трудового договора	1		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	В том числе в форме практической подготовки		2		
	Содержание учебного материала		4		
Тема 1.5. Технология адаптации на рабочем месте	1	Вхождение в трудовой коллектив. Адаптация: понятие, виды, этапы и правила..	2	<i>OK04, OK 03.</i>	<i>У12, У13, У14, 312, 313, 314</i>
	2	Самообразование и повышение квалификации как необходимое условие профессионального роста	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие		2		
	1	Анализ конфликтных ситуаций и пути решения конфликта	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	В том числе в форме практической подготовки		2		
Промежуточная аттестация			2		
Всего:					
			34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- аудиторная доска;
- персональные компьютеры/смартфоны.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

11 Корягин А.М., Бариева Н.Ю., Волконская И.В. «Самопрезентация при трудоустройстве на работу» - Издательство «Академия» 2017 г.

2 Корягин А.М., Бариева Н.Ю., Грибенюкова И.В. «Технология поиска работы и трудоустройства» - Издательство «Академия» 2017 г.

3 Геламова Г.М.. «Культура делового общения при трудоустройстве» - Издательство «Академия» 2017 г.

Дополнительные источники:

1. Балашов, А. И. Предпринимательское право: учебник и практикум для СПО / А. И. Балашов, В. Г. Беляков. — М.: Юрайт, 2017. — 333 с.

2. Иванова, Е. В. Предпринимательское право: учебник для СПО / Е. В. Иванова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 269 с.

3. Кнышова, Е.Н. Маркетинг: учебное пособие / Е.Н. Кнышова. - Допущено МО РФ. - М.: Форум - Инфра-М, 2015. - 282 с.

4. Кнышова, Е.Н. Менеджмент: учебное пособие/ Е.Н. Кнышова.- М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.

5. Лапуста, М.Г. Предпринимательство: учебник/ М.Г. Лапуста.- М.: Инфра-М, 2008г.-608с.

Нормативно-правовая база:

1. Конституция РФ;

2. Федеральные кодексы РФ (Трудовой кодекс, Гражданский, Налоговый кодекс РФ и Кодекс РФ об административных нарушениях)

3. Федеральные законы, которые устанавливают государственные требования к субъектам предпринимательства в осуществлении предпринимательской деятельности.

• Федеральный закон от 8.08.2001 № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»;

- Федеральный закон от 8.08.2001 № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;

- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

- Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

4. Федеральные законы, которые устанавливают основные принципы и условия функционирования рыночного механизма, а соответственно, и предпринимательской деятельности. К ним относятся:

- Закон РФ от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции»;

- Федеральный закон от 28.12.2009 № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг»;

- Закон РФ от 20.02.1992 № 2383-1 «О товарных биржах и биржевой торговле».

5. Федеральные законы, которые касаются правового положения организационно-правовых форм предпринимательской деятельности. К ним относятся такие законы, как:

- Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах»;

- Федеральный закон от 08.02.1998 № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью»

- Федеральный закон от 8.05.1996 № 41-ФЗ «О производственных кооперативах»;

- Федеральный закон от 14.11.2002 № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях».

6. Федеральные законы, которые регулируют отдельные виды предпринимательской деятельности.

- Федеральный закон от 29.10.1998 № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)»;

- Федеральный закон от 30.12.2008 № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности»;

- Федеральный закон от 29.11.2001 г. № 156-ФЗ «Об инвестиционных фондах»;

- Федеральный закон от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ «О рекламе».

7. Федеральный закон, описывающий направления и формы поддержки государством предпринимательской деятельности

- Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Городилова, И. А. Трудовое право России [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Городилова, В. Е. Чеканов. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2016. - 254 с. - ISBN: 978-5-369-01093-8.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. www.consultant.ru - справочные, правовые системы
2. www.garant.ru - законодательство с комментариями
3. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Основы предпринимательской деятельности».
4. Мультимедийные презентации бизнес-проектов студентов (для примера)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие сведения об экономической жизни общества, экономике предприятия и роли персонала в деятельности организации - Понятие рынка труда и конкуренции на рынке труда, «конкурентоспособность» своей профессии - Типы, виды и режимы профессиональной деятельности; - Основы законодательства РФ в области трудоустройства - Психологические особенности делового общения при проведении собеседования различных типов с кандидатом на замещение вакансии - Основные причины отказа в приеме на работу - Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов, возникающих при трудоустройстве и в первые дни работы - Роль личности в профессиональной адаптации - Правила этикета при трудоустройстве - Нормы профессиональной этики 	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</p> <ul style="list-style-type: none"> - Представляет особенности и специфику будущей профессии - Описывает ситуацию на современном рынке труда - Разрабатывает Эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном росте; - Подбирает приемы эффективного поведения на рынке труда. 	<p>Какими процедурами производится оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестирование - Самостоятельная работа - Защита реферата - Семинар - Беседа с учащимися на уроках - Устный опрос учащихся - Выступление с докладом, сообщением, презентацией - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ориентироваться на рынке труда региона - Определять требования к своей профессии и ее конкурентоспособность - Определять личностные достоинства и недостатки, необходимые для избранной профессии; - Использовать технологии трудоустройства и применять правила поиска работы - Соблюдать правила протокола и этикета при трудоустройстве - Уметь соответствовать правилам этики поведения и внешнего вида в формате официального общения. - Применять различные средства и техники эффективного общения 	<p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирует свою позицию по - вопросам построения профессиональной карьеры - Управляет своим поведением - Ориентируется в постоянно - меняющейся обстановке на современном рынке труда 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы - Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания - Решение ситуационной задачи - Презентации учащихся

<p>при ведении диалога с работодателем</p> <ul style="list-style-type: none">- Использовать техники ведения телефонных переговоров при трудоустройстве- Определять тактику поведения в конфликтных ситуациях, возникающих при трудоустройстве- Пользоваться нормативной базой при трудоустройстве		
---	--	--

Приложение 3.13

к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 «Основы экономики»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «Основы экономики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 «Основы экономики» является обязательной частью общеобразовательного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-07, 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК.01	У 01.01	сформировать системы знаний об экономической сфере в жизни общества; как пространстве, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;	З 01.01	охарактеризовать место экономической сферы жизни общества и отрасли своей специализации в общественном развитии;
	У 01.02	понимать сущность экономических институтов, их роли в социально-экономическом развитии общества; понимание значения этических норм и нравственных ценностей экономической деятельности отдельных людей и общества; сформировалось уважительного отношения к чужой собственности;	З 01.02	охарактеризовать место экономической сферы жизни общества и отрасли своей специализации в общественном развитии; применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей;
ОК.02	У 02.01	владеть навыками поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет; умение различать факт, аргументы и оценочные суждения; анализировать, преобразовывать и использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;	З 02.01	выявлять, эффективно искать и обрабатывать актуальную экономическую информацию в различных источниках для решения практических задач в реальной жизни, учебной и профессиональной деятельности;
ОК.03	У 03.01	сформировать способность к личному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в т.ч. в области	З 03.01	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования на основе

		предпринимательства; знание особенностей современного рынка труда, владение этикой трудовых отношений;		принципов рационального экономического поведения;
	У 03.02	сформировать экономического мышления; умения принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности допустимых ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом;	З 03.02	ориентироваться в текущих экономических событиях в России и мире;
ОК 04	У 04.01	сформировать навыки проектной деятельности: умение разрабатывать и реализовывать проекты экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров;	З 04.01	совместно разрабатывать и реализовывать проекты экономической и дисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценовых ориентиров;
			З 04.02	реализовывать требования профессиональной этики и этики трудовых отношений;
ОК 05	У 05.01	понимать и адекватно использовать современную экономическую терминологию;	З 05.01	понимать и адекватно использовать современную экономическую терминологию;
ОК 06	У 06.01	понимать место и роль России в современной мировой экономике;	З 06.01	проявлять гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ОК 07	У 07.01	уметь применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических	З 07.01	принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, прогнозировать,

		ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заёмщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика);		оценивать и принимать ответственность за возможные последствия принимаемых экономических решений для себя, своего окружения и общества в целом;
ОК 09	У 09.01	уметь ориентироваться в текущих экономических событиях в России и в мире;	З 09.01	готовность и способность к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
ЛР 15	У 15.01	уметь применять полученные знания и умения в сфере экономики, полученные путём самообразования;	З 15.01	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	38
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁶⁰ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Экономика как наука и хозяйство		4		
Тема 1.1. Что изучает экономика. Типы экономических систем. Проблема выбора.	Содержание	4	ОК.06, ОК.07, ОК.09	З 06.01, У 06.01 З 06.01, У 06.01 З 09.01, У 09.01
	Потребности и блага. Факторы производства. Главные вопросы экономики. Рыночная экономика. Типы экономических систем. Признаки смешанной экономической системы. Проблема ограниченности ресурсов. Кривая производственных возможностей. Альтернативная стоимость.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Построение кривой производственных возможностей	2		
Раздел 2 Рыночный механизм		6		
Тема 2.1. Спрос и предложение	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ОК.07	З 01.01, У 01.01, У 01.02, З 02.01, У 02.01, З 07.01, У 07.01
	Спрос. Кривая спроса. Закон спроса. Факторы, влияющие на спрос. Предложение. Кривая предложения. Закон предложения. Факторы, влияющие на предложение. Эластичность.	2		
Тема 2.2. Рыночное равновесие	Содержание	4		
	Формирование рыночного равновесия. Равновесная цена. Равновесное количество. Равновесная выручка. Дефицит и избыток на рынке товара	2		
	В том числе практических занятий	2		

⁶⁰ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

	Анализ рынка товара (услуги)	2		
Раздел 3 Экономика семьи		4		
Тема 3.1. Семейный бюджет. Доходы и расходы семьи. Рынок труда. Занятость и безработица	Содержание	4	ОК.02, ОК.03, ОК.04	З 02.01, У 02.01, З 03.01, З 03.02, У 03.01, У 03.02, З 04.01, З 04.02, У 04.01
	Источники доходов семьи. Доходы номинальные и реальные. Структура расходов семьи. Семейный бюджет. Производный характер рынка труда. Человеческий потенциал. Зарботная плата. Производительность труда. Структура населения страны. Типы безработицы. Уровень безработицы. Государственная политика по борьбе с безработицей и поддержке занятости.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Анализ спроса на рабочую силу (или причин безработицы; или форт занятости молодежи в своей отрасли	2		
Раздел 4 Экономика фирмы		6		
Тема 4.1. Форма организации бизнеса.	Содержание	1	ОК.02, ОК.03, ОК.07	З 02.01, У 02.01, З 03.01, З 03.02, У 03.01, У 03.02, З 07.01, У 07.01
	Индивидуальное предприятие. Хозяйственное товарищество и общества. Акционерное общество Источники финансирования бизнеса. Характеристика ценных бумаг: надежность и доходность	1		
Тема 4.2. Экономические показатели фирмы. Конкуренция	Содержание	5	ОК.02, ОК.03, ОК.04	З 02.01, У 02.01, З 03.01, З 03.02, У 03.01, У 03.02, З 04.01, З 04.02, У 04.01
	Выпуск продукции и выручка. Издержки, прибыль, рентабельность. Типы конкурирующих рынков: совершенная конкуренция, монополистическая конкуренция, олигополия, монополия, монополия. Государственная политика защиты конкуренции и антимонопольное законодательство	1		
	В том числе практических занятий	4		
	Теория поведения фирмы в условиях рынка.	4		
Раздел 5.		6		
Тема 5.1. Предмет	Содержание	2	ОК.02	З 02.01, У 02.01,
	Народное хозяйство как единое целое:	2		

макроэкономики	макроэкономические агенты и макроэкономические рынки. Валовой внутренний продукт. ВВП номинальный и ВВП реальный. Уровень благосостояния граждан. Показатели, характеризующие уровень развития общества.			
Тема 5.2. Экономический цикл	Содержание	4		
	Цикличность экономического развития. причины и виды экономических циклов. Содержание и факторы экономического роста.	2	ОК.02	З 02.01, У 02.01,
	В том числе практических занятий	2		
	Цикличность экономического развития.	2		
Раздел 6 Роль государства в экономике		4		
Тема 6.1. Экономика государства	Содержание	1	ОК.05	З 05.01, У 05.01
	Экономические функции государства. Общественные блага. Государственный бюджет. Цели и инструменты государственного регулирования	1		
Тема 6.2. Налоги	Содержание	2		
	Определение налогов. Функции налогов. Виды налогов. Системы налогообложения.	1	ОК.01, ОК.06, ОК.09	З 01.01, З 01.02, У 01.01, У 01.02, З 06.01, У 06.01, З 09.01, У 09.01
	В том числе практических занятий	2		
	Пропорциональная, прогрессивная, регрессивная системы налогообложения.	2		
Раздел 7 Денежное обращение		4		
Тема 7.1. Деньги. Банки и другие финансовые организации	Содержание	2		
	Виды и функции денег. Ликвидность. Сущность, виды и причины инфляции. Последствия инфляции. Банковская система в России. Функции коммерческого банка. Функции Центробанка. Монетарная политика Банка России. Прочие финансовые организации.	2	ОК.03	З 03.01, З 03.01
Тема 7.2. Инфляция	Содержание	1		
	Сущность, виды и причины инфляции. Последствия инфляции.	1	ОК.03	З 03.01, З 03.01

Раздел 8 Мировая экономика		1		
Тема	8.1	Содержание	1	
Современные тенденции развития мирового хозяйства		Глобальные экономические проблемы. разделение труда. Формы экономической интеграции. Обменный курс валюты Свободная торговля и протекционизм. Тарифные и нетарифные торговые барьеры	1	ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09 ОК 3 05.01, У 05.01, 3 06.01, У 06.01, 3 07.01, У 07.01, 3 09.01, У 09.01,
Промежуточная аттестация			2	
Всего:			38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экономика», помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по экономике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Экономика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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. Грязнова А. Г., Думная Н. Н., Караманова О. В. и др. Экономика: учебник для 10 — 11 классов. — М., Издательство «Интеллект-центр» 2021

3.2.2. Основные электронные издания

1. Интернет библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nashol.com/>
2. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>.
3. Экономический портал. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://institutiones.com/strategies/1296-osnovy-ekonomiki-borisov-uchebnik.html>.
4. Правительство России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/>
5. Правительство Челябинской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravmin74.ru/> <https://pravmin74.ru/>
6. Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/>
7. Министерство финансов Челябинской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.minfin74.ru/>
8. Федеральное казначейство России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.roskazna.ru/>
9. Управление Федеральным Казначейством по Челябинской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://chelyabinsk.roskazna.ru/>
10. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<https://www.cbr.ru/>

11. Федеральная государственная налоговая служба РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.nallog.ru/>

12. Торговый салон Московского монетного двора [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mmint.ru/>

13. Императорский монетный двор [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://imdvor.ru/>

14. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gks.ru/>

15. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики Челябинской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://chelstat.gks.ru/>

16. Администрация Коркинского городского поселения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.korkino74.ru/>

17. Администрация Коркинского муниципального района [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.korkino74.ru/>

18. ПАО Сбербанк РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sberbank.ru/>

19. ПАО Челиндбанк [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.chelindbank.ru/>

20. Международное авторское право [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sumip.ru/biblioteka/avtorskoye-pravo/mezhdunarodnoe-avtorskoe-pravo/>

21. Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. Патентное право в РФ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.copyright.ru/ru/documents/zakoni/megdunarodno-pravovie_akti

22. Государственная система НТИ Всероссийский институт научной и технической информации. Российская Академия наук ВИНТИ РАН [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.viniti.ru/>

23. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант»

3.2.3. Дополнительные источники

2. Океанова З.К. Основы экономики: учебное пособие / З.К. Океанова. - 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2121, - 287с.

3. Слагода В.Г. Основы экономической теории: учебник / В.Г. Слагода. – 3-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 269

4. Басова, Т.Ф. и др. Основы экономики и управления / Т.Ф. Басова, В.И. Иванов В.И. Н.Н. Кожевникова, под ред. Н.Н. Кожевникова. – Учебное пособие.– М: ОИЦ «Академия», 2007. – 272 с.

5. Миронов, М. Г. Экономика отрасли (машиностроение): учебник / М.Г. Миронов, С.В. Загородников. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 320 с. – (Профессиональное образование)

6. Молоканова, Н.П. Типовые технологии производства: учебное пособие / Н.П. Молоканова. – М.: ФОРУМ, 2008. – 272 с.: ил. – (Профессиональное образование)

7. Куликов Л.М. Основы экономической теории: учебное пособие, 2008г.

8. Основы экономики: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Под ред. Н.Н. Кожевникова. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 288 с.

9. Соколов, С.В. Основы экономики: рабочая тетрадь: учеб. пособие / С. В. Соколова. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 96 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>– охарактеризовать место экономической сферы жизни общества и отрасли своей специализации в общественном развитии;</p> <p>– применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей;</p> <p>– выявлять, эффективно искать и обрабатывать актуальную экономическую информацию в различных источниках для решения практических задач в реальной жизни, учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования на основе принципов рационального экономического поведения;</p> <p>– ориентироваться в текущих экономических событиях в России и мире;</p> <p>– совместно разрабатывать и реализовывать проекты экономической и дисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценовых ориентиров</p> <p>– реализовывать требования профессиональной этики и этики трудовых отношений;</p> <p>– понимать и адекватно использовать современную экономическую терминологию;</p> <p>– проявлять гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p>	<p>Тестирование проводится по завершению изучения темы. Критерии оценки:</p> <p>50-70% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»,</p> <p>70-85% правильных ответов – оценка «хорошо»,</p> <p>Более 85% правильных ответов – оценка «отлично».</p> <p>Оценка устных ответов учащихся при оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями: 1) полнота и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Оценка «5» ставится, если ученик: 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал</p>	<p>Выполнение репродуктивных тестовых заданий</p> <p>Устные и письменные ответы на вопросы</p> <p>Полный развернутый устный или письменный ответ</p> <p>Решение экономических задач</p>

<p>– принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, прогнозировать, оценивать и принимать ответственность за возможные последствия принимаемых экономических решений для себя, своего окружения и общества в целом;</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p>последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Оценка «4» ставится, если ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Оценка «3» ставится, если ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной</p>	
<p>– сформировать системы знаний об экономической сфере в жизни общества; как пространстве, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства; понимать сущность экономических институтов, их роли в социально-экономическом развитии общества; понимание значения этических норм и нравственных ценностей экономической деятельности отдельных людей и общества; сформировалось уважительного отношения к чужой собственности;</p> <p>– владеть навыками поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет; умение различать факт, аргументы и оценочные суждения; анализировать, преобразовывать и использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;</p> <p>– сформировать способность к личному самоопределению и самореализации в экономической</p>	<p>темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. Оценка «2» ставится, если ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического работы Решение ситуационной задачи)</p>

<p>деятельности, в т.ч. в области предпринимательства; знание особенностей современного рынка труда, владение этикой трудовых отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать экономического мышления; умения принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности допустимых ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом; – сформировать навыки проектной деятельности: умение разрабатывать и реализовывать проекты экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров; – уметь ориентироваться в текущих экономических событиях в России и в мире; – понимать место и роль России в современной мировой экономике; – уметь применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заёмщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика); – уметь ориентироваться в текущих экономических событиях в России и в мире 	<p>ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> <p>Задача должна быть решена письменно и самостоятельных работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Критерии оценивания: – четко и правильно сформулированы ответы на все поставленные в задаче вопросы - 2 балла; – указаны конкретные статьи конкретных правовых источников, на основе которых строится решение задачи – 1 балл; – указаны ссылки на конкретные пункты руководящих судебных постановлений высших судебных инстанций – 1 балл; – ответы на вопросы группы и преподавателя – 1 балл. 	
---	--	--

Приложение 3.14
к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 12 Правовые основы профессиональной деятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 12 Правовые основы профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

ОП 12 Правовые основы профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 6, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	У 1	анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;	3 2 3 9	классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
	У 2	защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У 1	анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;	3 3	нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
	У 2	защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;	3 6	нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;

	У 3	использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.	3 1 3 7	<p>виды административных правонарушений и административной ответственности;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У 3	использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.	3 3	<p>нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У 2	защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;	3 1 3 3 3 5 3 63 8 3 11 3 4	<p>виды административных правонарушений и административной ответственности;</p> <p>нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p>нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;</p> <p>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</p> <p>правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</p> <p>организационно-правовые формы юридических лиц;</p>

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>У 2</p>	<p>защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;</p>	<p>3 7 3 8 3 12</p>	<p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</p> <p>роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</p>
<p>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</p>	<p>У 1</p>	<p>анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p>	<p>3 5 3 8 3 10 3 12</p>	<p>основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</p> <p>права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p> <p>роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>У 2</p>	<p>защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;</p>	<p>3 7</p>	<p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p>
	<p>У 3</p>	<p>использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.</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	38
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	10
Самостоятельная работа ⁶¹	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁶² , формирование которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	Раздел 1. Основы права			
Тема 1.1 Ведение Основы права	Содержание учебного материала			
	Понятие и виды социальных норм Понятие и виды норм права Нормативно-правовые акты и система российского законодательства Действие нормативно-правовых актов Отрасли права Толкование правовых норм	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

⁶² В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

Тема 1.2 Правоотношения. Правонарушения и юридическая ответственность.	Содержание учебного материала			
	Правоотношения и их субъекты Структура правоотношения Правонарушение. Виды правонарушений Юридическая ответственность	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09.	3 1-3 12
	Практическое занятие	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 1.3 Конституция-основной закон государства	Содержание учебного материала			
	Понятие Конституции, ее место в системе законодательства Конституция РФ 1993 года Правовой статус личности в РФ Гражданство Личные права и свободы человека и гражданина в РФ Политические права и свободы Социальные, экономические и культурные права Механизмы защиты прав и свобод граждан	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.1 Правовое регулирование	Раздел 2 Право и Экономика			
	Содержание учебного материала			

<p>предпринимательской деятельности в РФ. Предпринимательские правоотношения. Право собственности.</p>	<p>Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки Виды и формы предпринимательства Предпринимательские отношения как предмет правового регулирования Источники права, регулирующие предпринимательскую деятельность в РФ Понятие и структура предпринимательских правоотношений Субъекты предпринимательской деятельности, их признаки Понятие собственности в экономической науке Собственность в юридическом смысле Формы собственности Формы собственности в Российской Федерации</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа:	-		
<p>Тема 2.2 Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности.</p>	Содержание учебного материала			
	<p>Понятие юридического лица, его признаки Способы создания юридических лиц Учредительные документы юридического лица Создание юридического лица Правоспособность юридических лиц Представительства и филиалы юридического лица Лицензирование юридических лиц Реорганизация юридических лиц Ликвидация юридических лиц Организационно-правовые формы юридических лиц</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		

Тема 2.3 Индивидуальные предприниматели (граждане), их права и обязанности	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Правовой статус индивидуального предпринимателя Гражданская правоспособность и дееспособность Утрата статуса индивидуального предпринимателя Государство и государственные образования, как субъекты предпринимательской деятельности.	2		
	Практическое занятие	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4 Правовое регулирование договорных отношений	Содержание учебного материала			
	Понятие договора. Содержание договора Форма договора Виды договоров Общий порядок заключения договоров Заключение договора в обязательном порядке Заключение договора на торгах Изменение и расторжение договора Исполнение договора. Ответственность за неисполнение договора Основные виды договоров	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие № 1 Оформление договора купли-продажи	1		У 1-У 3
	В том числе в форме практической подготовки	1		
	Самостоятельная работа	-		

Тема 2.5 Защита прав субъектов предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала			
		Конституционные гарантии предпринимательской деятельности Понятие предпринимательских (хозяйственных) споров Система арбитражных судов в Российской Федерации Рассмотрение споров в арбитражном суде Возбуждение и рассмотрение дела Исковая давность Производство по пересмотру решений Исполнительное производство Рассмотрение споров третейскими судами Досудебный порядок урегулирования споров	2	3 1-3 12
		Практическое занятие № 2 Составление искового заявления в арбитражный суд»	2	У 1-У 3
		Самостоятельная работа	-	
		В том числе в форме практической подготовки	2	
	Раздел 3 Труд и социальная защита			
Тема 3.1 Трудовое право как отрасль права	Содержание учебного материала		1	3 1-3 12
	Понятие трудового права. Система и источники трудового права. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Трудовые правоотношения. Структура трудового правоотношения. Субъекты трудового правоотношения.			
		Практическое занятие	-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	

	Самостоятельная работа	-		
Тема 3.2 Правовое регулирование занятости и трудоустройства	Содержание учебного материала			
	Понятие и виды занятости. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Федеральная служба по труду и занятости. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан. Правовой статус безработного. Меры социальной поддержки безработных.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие	-	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 3.3 Трудовой договор (контракт)	Содержание учебного материала	1		3 1-3 12
	Понятие трудового договора, его виды. Порядок заключения трудового договора. Оформление на работу. Стороны трудового договора их права и обязанности. Переводы, перемещения. Расторжение и прекращение трудового договора. Испытательный срок. Прекращение трудового договора: истечение срока трудового договора; расторжение трудового договора по инициативе работника; расторжение по инициативе трудового договора по инициативе работодателя.			
	Практическое занятие № 3 Составление трудового договора	1		У 1-У 3
	В том числе в форме практической подготовки	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Тема 3.4 Рабочее время и время отдыха	Содержание учебного материала			
	Понятие и значение рабочего времени, его виды. Режим рабочего времени и порядок его установления. Сверхурочное рабочее время. Совместительство. Учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Порядок предоставления отпусков, виды отпусков. Компенсация за работу в выходные и праздничные дни.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие № 4 Заполнение табеля учёта рабочего времени.	1		
	В том числе в форме практической подготовки	1		
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.5 Зарботная плата	Понятие заработной платы. Размер заработной платы и ее составляющие. Система оплаты труда. Порядок и условия выплаты заработной платы. Правовое регулирование заработной платы: государственное и локальное. Минимальная заработная плата. Индексация заработной платы. Оплата труда при отклонении от нормальных условий труда.	1		3 1-3 12
	Практическое занятие	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.6 Материальная ответственность.	Содержание учебного материала			
	Понятие материальной ответственности, ее виды Материальная ответственность работодателя Материальная ответственность работника Порядок возмещения причиненного ущерба	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12

	Практическое занятие № 5 «Материальная ответственность работника за ущерб, причинённый работодателю. Составление договора о полной материальной ответственности»	1		У 1-У 3
	В том числе в форме практической подготовки	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.7	Содержание учебного материала			
Дисциплина труда	Понятие дисциплины труда Методы обеспечения трудовой дисциплины Понятие дисциплинарной ответственности, ее виды Дисциплинарные взыскания, их виды Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности Порядок обжалования и снятия дисциплинарного взыскания	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.8	Содержание учебного материала			
Трудовые споры	Понятие трудовых споров, их виды Понятие индивидуального трудового спора. Порядок рассмотрения спора Понятие коллективного трудового спора Понятие забастовки. Право на забастовку	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практическое занятие № 7 Применение дисциплинарных взысканий. Составление акта нарушения трудовой дисциплины	2		У 1-У 3
	Практическое занятие № 8 Деловая игра. Разрешение индивидуального и коллективного трудовых споров	2		У 1-У 3
	В том числе в форме практической подготовки	4		

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.9 Административное правонарушение и административная ответственность. Виды административных наказаний.	Содержание учебного материала			
	Признаки административного правонарушения Субъекты административного правонарушения Виды административных правонарушений Административная ответственность Назначение административного наказания	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практические занятия	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Содержание учебного материала			
Тема 3.10 Антикоррупционное законодательство	Понятие коррупция. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения. Антикоррупционное законодательство	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 09	3 1-3 12
	Практические занятия	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		38		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «правовое обеспечение профессиональной деятельности»;
- источники права.

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер
2. Видеопроектор
3. Экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Румынина. — 10-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 224 с.

2. Матвеев Роальд Федорович

Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Краткий курс/Матвеев Р. Ф. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-00091-063-4.

3. Тыщенко Александр Иванович

Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебное пособие / Тыщенко А. И. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 203 с.: 70x100 1/32. - (СПО) (Обложка) ISBN 978-5-369-01466-0

3.2.2 Дополнительные источники

1. Макаров Николай Дмитриевич **Предпринимательское право**: Учебное пособие / Н.Д. Макаров. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0364-3

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения⁶³</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Уметь:</p> <p>анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p> <p>-защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>-использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.</p>	<p>Отлично:</p> <p>1. Работа выполнена в полном объеме.</p> <p>3. Все задания выполнены правильно без ошибок.</p> <p>4. Работа оформлена в форме отчёта в рабочей тетради.</p> <p>Хорошо:</p> <p>1. Работа выполнена в полном объеме.</p> <p>3. Все задания выполнены, допущены негрубые ошибки.</p> <p>4. Работа оформлена в форме отчёта в рабочей тетради.</p> <p>Удовлетворительно:</p> <p>1. Работа выполнена в объеме не менее половины.</p> <p>3. В работе допущены 1-2 грубых ошибок.</p> <p>4. Работа оформлена в форме отчёта в рабочей тетради.</p> <p>Неудовлетворительно:</p> <p>1. Работа не выполнена совсем или выполнен объём менее половины заданий.</p> <p>3. В работе допущены более 2-х грубых ошибок.</p> <p>4. Работа оформлена в форме отчёта в рабочей тетради.</p>	<p><u>Текущий контроль</u></p> <p>Практические работы, решение ситуационных задач, составление документов;</p> <p>-<u>Промежуточная аттестация</u> в форме зачета.</p>

⁶³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>Знать:</p> <p>административных правонарушений и административной ответственности;</p> <p>-классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;</p> <p>-нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</p> <p>-организационно-правовые формы юридических лиц;</p> <p>-основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p>-нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;</p> <p>-понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</p> <p>-права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p> <p>-правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 60% правильных ответов</p> <p>Актуальность тем, адекватность результатов поставленным целям, адекватность применения профессиональной терминологии.</p>	<p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>- Устный, письменный опрос, зачёт.</p>
--	---	---

Приложение 4

к ОПОП-П по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ⁶⁴

(В разработке)

2023 г.

⁶⁴ Макет актуализированной рабочей программы актуализируется ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» в 2023 году и будет направлен для использования в работе профессиональных образовательных организаций.

Приложение 5

к ОПОП-П по *специальности*

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)⁶⁵**

⁶⁵ Заполняется только для специальностей среднего профессионального образования

1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта

1.1. Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

1.2. Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

2.1. Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами

экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

2.2. Рекомендуемое содержание КОД

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
1	2	3
В соответствии с ФГОС СПО		
ВД.1 Проектирование цифровых систем	ПМ 01 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 .
ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК.2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
		ПК.2.2. Владеть методами

		<p>командной разработки программных продуктов.</p> <p>ПК.2.3.Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу</p> <p>ПК.2.4.Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ</p> <p>ПК.2.5.Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).</p>
ВД 3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	<p>ПК.3.1.Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</p> <p>ПК.3.2.Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p>
В соответствии с требованиями работодателей		
ВД4 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор ЭВ и ВМ	ПМ 04. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор ЭВ и ВМ	<p>ПК.4.1.Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.</p> <p>ПК.4.2.Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику</p> <p>ПК.4.3.Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей</p>

	ПК.4.4.Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета
	ПК.4.5.Обеспечивать меры по информационной безопасности

Умения и навыки (практический опыт), рекомендуемые для включения в содержание КОД определяются в соответствии с разделом 4 ПОП-П.

2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
---	------------

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА должна включать общие положения, примерную тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

2.1 Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

2.2 Примерная тематика дипломных проектов по специальности;

1. «Проектирование и разработка цифрового устройства (определенного назначения)»
2. «Сборка и конфигурирование рабочей станции (определенного назначения)
3. «Сборка и конфигурирование сервера (в условиях организации)
4. «Разработка учебного стенда для изучения принципов технического обслуживания и ремонта (определенного устройства)»
5. «Аппаратное и программное обслуживание персональных компьютеров (в условиях организации)»
6. «Техническое обслуживание и ремонт периферийного оборудования (в условиях организации)
7. «Техническое обслуживание и ремонт (определенного вида) периферийного оборудования (в условиях организации)»
8. «Техническое обслуживание персональных компьютеров и поддержка функционирования ЛВС (в условиях организации)
9. «Техническое обслуживание компьютерной техники и поддержка функционирования сети (в условиях организации)»
10. «Администрирование и техническое обслуживание компьютерной техники (в условиях организации)
11. «Сервисное аппаратно-программное обслуживание персональных компьютеров (в условиях организации)
12. «Установка, адаптация и сопровождение программного обеспечения (в условиях организации)
13. «Организация рабочего места специалиста по ремонту вычислительной техники (в условиях организации)»
14. «Организация автоматизированного рабочего места (в условиях организации)»
15. «Анализ мер по информационной безопасности (в условиях организации) и разработка комплексной системы защиты информации»
16. «Анализ и техническое обслуживание компьютерной сети (в условиях организации)»
17. «Анализ и модернизация сетевой инфраструктуры (в условиях организации)»
18. «Разработка электронного учебника/учебного пособия (по определенному направлению)»
19. «Разработка лабораторного практикума с использованием онлайн-сервисов (по определенному направлению)»
20. «Разработка информационной системы (определенного назначения)»
21. «Автоматизация процесса ведения базы данных (определенного назначения)»
22. «Разработка проекта компьютерной сети (на определенном участке) и его реализация средствами компании (наименование телекоммуникационной компании)»

2.3 Структура и содержание дипломного проекта.

Дипломный проект – комплексная самостоятельная творческая работа, выполняемая на завершающем этапе обучения, в ходе которой учащийся решает конкретные производственные задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню образования специалиста. На основании защиты дипломного проекта Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации.

Содержание дипломных проектов (далее ДП) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы должны отвечать современным требованиям развития техники, производства, экономики, иметь практико-ориентированный характер, и направлены на решение задач в процессе проектирования, монтажа и эксплуатации электрооборудования.

Дипломный проект выполняется в строгом соответствии с заданием на диплом. Задания на ДП разрабатываются руководителем ДП, рассматриваются предметно-цикловой комиссией, подписываются руководителем ДП и консультантами, утверждаются заместителем директора по учебно-воспитательной работе, согласовываются с представителем работодателя.

В отдельных случаях допускается выполнение ДП группой студентов, при этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Исходные данные для технического задания должны быть детализированы с одной стороны, а с другой стороны, они должны оставлять студенту свободу поиска возможных путей и вариантов решения.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Содержание пояснительной записки включает в себя:

1. введение;
2. основную часть, состоящую из разделов, частей;
3. выводы и заключение;
4. список используемых источников;
5. приложения.

Во введении ДП необходимо выполнить краткий обзор состояния техники по теме проекта, обоснование выбранного направления работы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ДП, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 2-3 страниц.

Основная часть дипломного проекта зачастую содержит расчетно-конструкторскую, организационно-технологическую, экономическую и др. части, отражающие:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- расчеты и выбор электрооборудования;
- выбор и описание технологий монтажа с учетом требований нормативных документов по контролю качества и охране труда;
- экономические расчеты.

Наименования основных разделов пояснительной записки определяются техническим заданием.

В разделе «Расчетно-конструкторская часть» должны быть показаны преимущества выбранного направления по сравнению с другими и дана мотивированная оценка эффективности решения. Это решение должно опираться на материалы, содержащиеся в предыдущем разделе с учетом требований технического задания на дипломный проект. Кроме этого в раздел должны быть включены исходные данные для расчета, методика расчетов, их результаты и выводы на основе расчетов.

В «Организационно-технологической части» проекта должны быть определены объемы выполняемых электромонтажных работ, приведены технологические карты на производство работ с указанием численного и квалификационного состава электромонтажных бригад, определены поставщики электрооборудования, составлены заказы на укрупнение в блоки электротехнического оборудования, эскизы на производство работ в мастерские электромонтажные заготовки.

Экономическая часть дипломного проекта должна содержать расчет сметной стоимости проекта и основных технико-экономических показателей проектируемого объекта.

В разделе «Охрана труда» должны быть рассмотрены основные вопросы охраны труда при монтаже и наладке электрооборудования.

Завершающей частью ДП является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список используемых источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ДП (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- нормативные отраслевые документы;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и практической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений, определяется стоимость монтажа или услуг, указываются особенности ценообразования, рассчитываются технико-экономические показатели и т.д. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы дипломного проекта. Практическая часть может быть представлена чертежами, макетами, стендом, программным продуктом и др.

В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм, цифровых моделей. Графическая часть проекта выполняется с использованием программ: AutoCAD, КОМПАС-график.

ДП должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Выполненный ДП в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Объем ДП в среднем должен составлять 40-80 страниц печатного текста (без приложений). Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например,: сметы, копий документов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем ДП определяется исходя из специфики темы дипломного проекта. При выполнении ДП в форме макетов, стендов, программных продуктов пр., а также в случае выполнения реального дипломного проекта группой студентов, изменяется структура и уменьшается содержание пояснительной записки и графической части проекта без снижения общего качества ДП. При этом дипломный проект (пояснительная записка, графическая часть) выполняется каждым студентом в соответствии с заданием.

В состав дипломного проекта могут входить изделия (макеты, модели), изготовленные студентом в соответствии с заданием.

2.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта.

По завершении обучающимся подготовки ДП руководитель проверяет качество работы и заполняет карту оценивания. В карте оценивания руководителя ДП указываются характерные особенности работы, соответствие содержания ДП теме, цели и задачам, полнота раскрытия темы, логика изложения материала, соблюдение требований ГОСТ к оформлению ПЗ, содержание и оформление графической части ДП, практическая часть, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Руководитель ДП заполняет карту оценивания выполнения ДП, делает вывод о качестве и возможности (невозможности) допуска ДП к защите.

Карта оценивания дипломного проекта

Ф.И.О. студента _____

Группа № _____

Специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация: **специалист по компьютерным системам**

№ п/п	Показатели и критерии оценивания	Баллы	Весовой коэффициент	Факт. кол-во баллов
1	<i>Структура дипломного проекта</i>			
	Структура дипломного проекта соответствует заданию, в наличии все требуемые разделы	3	2	
	Структура дипломного проекта соответствует заданию, отсутствует один раздел из требуемых	2		
	Структура дипломного проекта не соответствует заданию, отсутствует несколько разделов	1		
2	<i>Соответствие содержания дипломного проекта теме, цели и задачам</i>			
	Полное соответствие	3	2	
	Частичное несоответствие	2		
	Низкая степень соответствия	1		
3	<i>Полнота раскрытия темы</i>			
	Тема раскрыта полностью, приведены необходимые пояснения, аргументы, сделаны выводы	3	3	
	Тема раскрыта полностью, однако приведены не все необходимые пояснения и (или) аргументы	2		
	Тема раскрыта частично, нет необходимых пояснений и (или) аргументов, не сделаны выводы по работе	1		
4	<i>Логика изложения материала дипломного проекта</i>			
	Все структурные элементы работы логично организованы в систему, прослеживается логика в раскрытии темы	3	2	
	Все структурные элементы работы логично организованы в систему, логика в раскрытии темы частично нарушена	2		
	Структурные элементы работы не связаны между собой, нет логики в раскрытии темы	1		
5	<i>Соблюдение требований ГОСТ к оформлению ПЗ</i>			
	Требования ГОСТ соблюдены полностью	3	2	
	Имеются незначительные отклонения от ГОСТ	2		
	Есть существенные нарушения требований ГОСТ	1		
6	<i>Содержание и оформление графической части ВКР</i>			
	Соответствие графической части содержанию дипломного	3	2	

	проекта и соблюдение требований ГОСТ к оформлению чертежей			
	Соответствие графической части содержанию дипломного проекта, имеют место незначительные отклонения от требований ГОСТ к оформлению чертежей	2		
	Частичное соответствие графической части содержанию дипломного проекта, имеют место нарушения требований ГОСТ к оформлению чертежей	1		
7	<i>Степень самостоятельности студента при выполнении дипломного проекта</i>			
	Студент самостоятельно выполнял задание к дипломного проекта в строгом соответствии с графиком проектирования	3	3	
	Студент выполнял задание дипломного проекта в сотрудничестве с руководителем, требовалась дополнительная консультация по отдельным вопросам задания, график проектирования в основном соблюдался	2		
	Самостоятельность студента низкая, работа велась только по указаниям руководителя, график не соблюдался.	1		
8	<i>Личный вклад студента в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению</i>			
	Высокий	3	2	
	Средний	2		
	Низкий	1		
Максимальный балл				54
Итоговый балл				
9	<i>Дополнительный балл за практическую часть дипломного проекта (1-3 баллов)</i>			
Итоговый балл				
Оценка				

Перевод баллов в оценку: 49- 54 – «5»; 43 - 48 – «4»; 36 - 42 – «3». Если набрано 35 и менее баллов, работа не оценивается.

Выпускная квалификационная работа _____ к защите.
_____ допущена (не допущена)

Руководитель дипломного проекта _____ / _____ /

« ____ » _____ 20 ____ г.

2.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта.

Защита дипломных проектов по специальности проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту дипломного проекта каждого студента отводится до 45 минут.

Защита включает в себя:

- доклад студента не более 10-15 минут;
- чтение отзыва и рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует.

Результаты защиты дипломных проектов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад студента;
- оценка рецензента;
- ответы на вопросы и замечания рецензента;
- отзыв руководителя (карта оценивания выполнения дипломного проекта);
- ответы студента на вопросы членов ГЭК.

Окончательная оценка защиты дипломного проекта выставляется в карту оценивания и в протокол.

Карта оценивания защиты дипломного проекта

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация: специалист по компьютерным системам

№ п/п	Показатели и критерии оценивания	Баллы	Весовой коэффициент	Факт. кол-во баллов
1	<i>Качество содержания доклада</i>			
	В докладе полностью раскрыто основное содержание дипломного проекта, правильно расставлены акценты	3	2	
	В докладе раскрыто содержание темы, но не расставлены акценты по степени важности	2		
	Недостаточно раскрыто содержание работы	1		
2	<i>Логика изложения</i>			
	Доклад выстроен логично, все звенья выступления связаны между собой	3	2	
	Логика доклада частично нарушена	2		
Логика в докладе отсутствует	1			
3	<i>Владение терминологией, культура речи</i>			
	В докладе используются профессиональные термины, культура речи высокая	3	3	
	В докладе используются профессиональные термины, имеют место оговорки и речевые ошибки	2		
В докладе не достаточно используются профессиональные термины, имеют место оговорки и речевые ошибки	1			
4	<i>Качество ответов на замечания рецензента</i>			
	Правильные и полные ответы на все замечания (вопросы)	3	2	

	Правильные, но недостаточно полные ответы на замечания (вопросы)	2		
	Не на все замечания (вопросы) даны правильные ответы	1		
5	<i>Качество ответов на вопросы членов ГЭК</i>			
	Правильные и полные ответы на все вопросы	3	3	
	Правильные, но недостаточно полные ответы на вопросы	2		
	Не на все вопросы даны правильные ответы	1		
6	<i>Деловые и волевые качества, демонстрируемые обучающимся во время защиты</i>			
	Доклад эмоциональный, четкий. Обучающийся ведет себя уверенно	3	2	
	Доклад четкий, но обучающийся ведет себя не уверенно	2		
	Доклад неэмоциональный, обучающийся ведет себя неуверенно	1		
7	<i>Соблюдение регламента доклада</i>			
	Регламент выдержан полностью	3	2	
	Незначительное отклонение от регламента	2		
	Регламент не выдержан	1		
	Использование ТСО при защите дипломного проекта	2 балла		
Максимальный балл				50
Итоговый балл				
Оценка				

Перевод баллов в оценку: 46 - 50 – «5»; 38 - 45– «4»; 33 - 37 – «3». Если набрано 32 и менее баллов, защита не оценивается.

Председатель ГЭК _____ / _____ /

Секретарь ГЭК _____ / _____ /

Дата « ____ » _____ 20 ____ г.

Приложение 6

к ОПОП-П по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Дополнительный профессиональный блок

по запросу работодателя

АО «Научно-производственное объединение «Электромашина»

наименование организации-работодателя

ГБПОУ «Коркинский горно-строительный техникум»

наименование образовательной организации

2023 г.

Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя

Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока

Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока

3.1. Учебный план

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ), ФОРМИРУЕМЫХ ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.
2. МК разработана для профессии/специальности Код Наименование как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.
3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.
4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.
5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).
6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.
7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей)		
		Проектирование цифровых систем ВД 1	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов ВД 2	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов ВД 3
ПС 680н Системный администратор информационно-коммуникационных систем				
ОТФ А Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/01.4)	ПК 1.1	ПК 2.1	ПК 3.1
	ТФ А/02.4	ПК 1.2	ПК 2.2	ПК 3.2
	ТФ А/03.4	ПК 1.3	ПК 2.3	
	ТФ А/04.4	ПК 1.4	ПК 2.4	
	ТФ А/05.4		ПК 2.5	
ОТФ В Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/01.5			ПК 3.1
	ТФ В/02.5			ПК 3.2
	ТФ В/03.5			
	ТФ В/04.5			
	ТФ В/05.5			
	ТФ В/06.5			
	ТФ В/07.5			
ЕТКС 16199 Оператор электронно- вычислительных и вычислительных машин	<p>Выполнение работ по профессии</p> <p>16199 Оператор электронно - вычислительных и вычислительных машин ВД 4</p> <p>ПК 4.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.</p> <p>ПК 4.2 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику.</p>			

	<p>ПК.4.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей.</p> <p>ПК.4.4 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета</p> <p>ПК.4.5 Обеспечивать меры по информационной безопасности</p>
--	--

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Корпоративные компетенции ^{бб}	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень, согласно требованиям предприятия-работодателя)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
КК 1. Анализировать полученную информацию, быстро принимать решения	-	+	-	ОК02
КК 2. Построение отношений / эффективная коммуникация	-	+	-	ОК 04, ОК 05, ОК 10
КК 3 Открытость новому	-	-	+	ОК 03

Обозначения: – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

^{бб} Количество строк зависит от выбора работодателя. Могут быть использованы корпоративные компетенции, предложенные в приложении к МК, или внесены альтернативные (по потребности).

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Анализировать полученную информацию, быстро принимать решения	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
КК 2. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию
КК 3. Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.	Уровень мастерства
Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.	Уровень базовый

Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.

Уровень ограниченной компетентности

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 4.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.		Навыки:
		Н 4.1.0.1	Подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования;
		Н 4.1.0.2	Настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования;
		Н 4.1.0.3	Обнаружения и устранения сбоев программ ЭВМ;
			Умения:
		У 4.1.0.1	Ввести процесс обработки информации на ЭВМ.
		У 4.1.0.2	Выполнять ввод информации в ЭВМ с носителей данных и каналов связи и вывод её из машины.
			Знания:
		З 4.1.0.1	Состав ЭВМ. Функциональные узлы ЭВМ, их назначение и принципы работы.
		З 4.1.0.2	Правила технической эксплуатации ЭВМ.
	ПК 4.2 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику.		Навыки:
		Н 4.2.0.1	настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы;
			Умения:
		У 4.2.0.1	Подготавливать носители данных на устройствах подготовки данных.
У 4.2.0.2		Выполнять запись, считывание, копирование и перезапись информации с одного вида носителей на другой.	

		У 4.2.0.3	Обеспечивать проведение и управление вычислительным процессом в соответствии с порядком обработки программ пользователя на ЭВМ.
			Знания:
		З 4.2.0.1	Внешние периферийные устройства, применяемые в ЭВМ, функциональные узлы, их назначение.
		З 4.2.0.2	Виды и причины отказов в работе ЭВМ.
			Навыки:
	ПК4.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей	Н 4.3.0.1	Создания текстовых документов с помощью прикладного программного обеспечения;
		Н 4.3.0.2	Ввода и обработки информации баз данных.
		Н 4.3.0.3	Создания табличных документов с помощью Срикладного программного обеспечения;
			Умения:
		У 4.3.0.1	Устанавливать причины сбоев в процессе обработки информации.
		У 4.3.0.2	Использовать программы по архивации данных.
			Знания:
		З 4.3.0.1	Операционные системы (ОС) их виды назначения и особенности.
		З 4.3.0.2	Основные этапы обработки информации.
	ПК4.4 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета	Н 4.4.0.1	Создания презентационных документов с помощью прикладного программного обеспечения;
			Умения:
		У 4.4.0.1	Оформлять результаты выполняемых работ.
		У 4.4.0.2	Вести процесс обработки информации. Использовать в работе мультимедийное оборудование

		У 4.4.0.3	Выполнять основные операции с файлами и каталогами.
		У 4.4.0.4	Управлять работой текстовых редакторов и процессоров.
		У 4.4.0.5	Работать с электронными таблицами и цифровой информацией в них.
			Знания:
		З 4.4.0.1	Назначения и разновидности текстовых редакторов, их функциональные возможности.
ПК 4.5 Обеспечивать меры по информационной безопасности			Навыки:
	Н 4.5.0.1	Обеспечения информационной безопасности;	
		Умения:	
	У 4.5.0.1	Проверять диски на наличие вирусов.	
		Знания:	
	З 4.5.0.1	Общие сведения о сетевых технологиях и сетевом программном обеспечении. Правила работы в вычислительных компьютерных сетях.	

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Курс изучения
1	2	3	4	5
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок		X	X
ПМ.00	Профессиональный цикл	X	X	X
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 16199 Оператор ЭВ и ВМ	382	308	X
МДК. 04.01	Выполнение работ по обработке цифровой информации	130	56	X
УП.04	Учебная практика	108	108	X
ПП.04	Производственная практика	144	144	X
Итого:		X	X	X

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка ⁶⁷	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.							

67 Оснащение указано в п. 6.1.2.5

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

Дополнительный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций⁶⁸

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

⁶⁸ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
ВД 4	Выполнение работ по профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
ПК 4.1	Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.
ПК 4.2	Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику.
ПК.4.3	Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей
ПК.4.4	Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета
ПК.4.5	Обеспечивать меры по информационной безопасности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.0.1	Подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования;
	Н 4.1.0.2	Настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования;
	Н 4.1.0.3	Обнаружения и устранения сбоев программ ЭВМ;
	Н 4.2.0.1	настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы;
	Н 4.3.0.1	Создания текстовых документов с помощью прикладного программного обеспечения;
	Н 4.3.0.2	Ввода и обработки информации баз данных.
	Н 4.3.0.3	Создания табличных документов с помощью Срикладного программного обеспечения;
	Н 4.4.0.1	Создания презентационных документов с помощью прикладного программного обеспечения;
	Н 4.5.0.1	Обеспечения информационной безопасности;
Уметь	У 4.1.0.1	Ввести процесс обработки информации на ЭВМ.
	У 4.1.0.2	Выполнять ввод информации в ЭВМ с носителей данных и каналов связи и вывод её из машины.
	У 4.2.0.1	Подготавливать носители данных на устройствах подготовки данных.
	У 4.2.0.2	Выполнять запись, считывание, копирование и перезапись информации с одного вида носителей на другой.
	У 4.2.0.3	Обеспечивать проведение и управление вычислительным процессом в соответствии с порядком обработки программ пользователя на ЭВМ.

	У 4.3.0.1	Устанавливать причины сбоев в процессе обработки информации.
	У 4.3.0.2	Использовать программы по архивации данных.
	У 4.4.0.1	Оформлять результаты выполняемых работ.
	У 4.4.0.2	Вести процесс обработки информации. Использовать в работе мультимедийное оборудование
	У 4.4.0.3	Выполнять основные операции с файлами и каталогами.
	У 4.4.0.4	Управлять работой текстовых редакторов и процессоров.
	У 4.4.0.5	Работать с электронными таблицами и цифровой информацией в них.
	У 4.5.0.1	Проверять диски на наличие вирусов.
Знать	З 4.1.0.1	Состав ЭВМ. Функциональные узлы ЭВМ, их назначение и принципы работы.
	З 4.1.0.2	Правила технической эксплуатации ЭВМ.
	З 4.2.0.1	Внешние периферийные устройства, применяемые в ЭВМ, функциональные узлы, их назначение.
	З 4.2.0.2	Виды и причины отказов в работе ЭВМ.
	З 4.3.0.1	Операционные системы (ОС) их виды назначения и особенности.
	З 4.3.0.2	Основные этапы обработки информации.
	З 4.4.0.1	Назначения и разновидности текстовых редакторов, их функциональные возможности.
	З 4.4.0.2	Архивы и архивирование, разновидности программ архиваторов, их назначение, свойства, режимы работы.
	З 4.5.0.1	Общие сведения о сетевых технологиях и сетевом программном обеспечении. Правила работы в вычислительных компьютерных сетях.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **382**

в том числе в форме практической подготовки **108**

Из них на освоение МДК **130**

в том числе самостоятельная работа не предусмотрена практики, в том числе учебная **108**

производственная 144

Промежуточная аттестация **квалификационный экзамен**

2. 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			Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий		Самостоятельная работа ⁶⁹			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, 4.3 ОК 01-09	Раздел 1 Аппаратное обеспечение ПК и ТО	18	-	4	X		X	X	4	10
ПК 4.2, 4.3 ОК 01-09	Раздел 2 Периферийное оборудование ПК и ТО	20	2	6	2				4	10
ПК 4.1 ОК 01-09	Раздел 3 Системное программное обеспечение архиваторы и антивирусные программы	28	4	20	4				4	4
ПК 4.1, 4.2 ОК 01-09	Раздел 4 ТБ и охрана труда при работе и обслуживании аппаратных средств и ПО	12	2	6	2				4	2

ПК 4.5 ОК 01-09	Раздел 5 Информационная и Медео безопасность	16	2	6	2				6	4
ПК 4.3, 4.4 ОК 01-09	Раздел 6 Компьютерные сети	26	2	6	2				10	10
ПК 4.4 ОК 01-09	Раздел 7 Глобальная сеть интернет	22	4	6	4				8	8
ПК 4.3 ОК 01-09	Раздел 8 Графические пакеты	58	6	16	6				20	22
ПК 4.4 ОК 01-09	Раздел 9 MS OFFICE	152	30	54	30				40	58
ПК 4.4, 4.5 ОК 01-09	Раздел 10 Справочно- правовые системы	30	4	6	4		X		8	16
	Учебная практика	108	X						108	
	Производственная практика	144	X							144
	Промежуточная аттестация	X	<i>X</i>							
	Всего:	382	308	130	56	-	-	-	108	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Аппаратное обеспечение ПК и ТО		4/0		
МДК 04.01 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин		130/ 56		
Тема 1.1 Аппаратное обеспечение ПК и ТО	Содержание	4		
	Базовая аппаратная конфигурация ПК. Классификация аппаратного обеспечения ПК.	2	ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1–9	3 4.1.0.1 3 4.1.0.2 3 4.3.0.1 3 4.3.0.2
	Технические характеристики устройств ПК. Техническое обслуживание ПК.	2	ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1–9	3 4.1.0.1 3 4.1.0.2 3 4.3.0.1 3 4.3.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0		
Раздел 2 Периферийное оборудование ПК и ТО		6/2		
Тема 2.1 Периферийное оборудование ПК и ТО	Содержание	6		
	Периферийное оборудование. Классификация периферийного оборудования.	2	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1–9	3 4.2.0.1 3 4.2.0.2 3 4.3.0.1 3 4.3.0.2
	Специализированные интерфейсы периферийных устройств. Техническое обслуживание периферийного оборудования	2	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1–9	3 4.2.0.1 3 4.2.0.2

				3 4.3.0.1 3 4.3.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Интерфейсы периферийного оборудования	2	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1–9	Н 4.2.0.1 Н 4.3.0.1 Н 4.3.0.2 Н 4.3.0.3 У 4.2.0.1 У 4.2.0.2 У 4.2.0.3 У 4.3.0.1 У 4.3.0.2
Раздел 3 Системное программное обеспечение архиваторы и антивирусные программы		20/4		
Тема 3.1 Системное ПО	Содержание	20		
	Возможности операционной системы Windows: Основные элементы окна Windows.	2	ПК 4.1 ОК 1–9	3 4.1.0.1 3 4.1.0.2
	Меню и запросы. Справочная система. Работа с пиктограммами программ. Переключение между программами. Операции с каталогами и файлами. Проводник.	2	ПК 4.1 ОК 1–9	3 4.1.0.1 3 4.1.0.2
	Управление окнами. Назначение элементов окна. Правила работы с меню и запросами. Способы переключения между программами. Правила создания, открытия и сохранения документов в программном приложении.	2	ПК 4.1 ОК 1–9	3 4.1.0.1 3 4.1.0.2
	Понятие «сервисная программа». Работа с дефрагментатором. Проверка диска. Сжатие данных. Мастер очистки диска. Планировщик задач.	2	ПК 4.1 ОК 1–9	3 4.1.0.1 3 4.1.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Работа с файловой структурой, сервисной оболочкой	2	ПК 4.1 ОК 1–9	Н 4.1.0.1 Н 4.1.0.2 Н 4.1.0.3

				У 4.1.0.1 У 4.1.0.2
Тема 3.2 Архиваторы и антивирусные программы	Содержание	2		
	Архивация данных. Возможность сжатия файлов различного типа. Защита информации от компьютерных вирусов.	2	ПК 4.1 ОК 1–9	З 4.1.0.1 З 4.1.0.2
	Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения.	2	ПК 4.1 ОК 1–9	З 4.1.0.1 З 4.1.0.2
	Антивирусные программы.	2	ПК 4.1 ОК 1–9	З 4.1.0.1 З 4.1.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Тестирование ПО на наличие вирусных программ. Архивация данных	2	ПК 4.1 ОК 1–9	Н 4.1.0.1 Н 4.1.0.2 Н 4.1.0.3 У 4.1.0.1 У 4.1.0.2
Раздел 4 ТБ и охрана труда при работе и обслуживании аппаратных средств и ПО		6/2		
Тема 4.1. ТБ и охрана труда при работе и обслуживании аппаратных средств и ПО	Содержание	6		
	Режим работы, охрана труда и техника безопасности. Инструктаж на рабочем месте. Ознакомление с организацией рабочего места, устройствами ПЭВМ, правилами оптимального размещения оборудования.	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 1–9	З 4.1.0.1 З 4.1.0.2 З 4.2.0.1 З 4.2.0.2
	Порядком включения и выключения системного блока и внешних устройств персонального компьютера.	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 1–9	З 4.1.0.1 З 4.1.0.2 З 4.2.0.1 З 4.2.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Составление правил ТБ для кабинет «Информатики»	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 1–9	Н 4.1.0.1 Н 4.1.0.2 Н 4.1.0.3 У 4.1.0.1 У 4.1.0.2

				Н 4.2.0.1 У 4.2.0.1 У 4.2.0.2 У 4.2.0.3
Раздел 5 Информационная и Медео безопасность		6/2		
Тема 5.1 Информационная и Медео безопасность	Содержание	6		
	Информационная безопасность: цели, меры защиты, источники информационных угроз.	2	ПК 4.5 ОК 1–9	З 4.5.0.1
	Правовая защита, при использовании информации.	2	ПК 4.5 ОК 1–9	З 4.5.0.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Правила «Информационная и Медео безопасность»	2	ПК 4.5 ОК 1–9	Н 4.5.0.1 У 4.5.0.1
Раздел 6 Компьютерные сети				
Тема 6.1 Компьютерные сети	Содержание	6		
	Локальная сеть учреждения, программное обеспечение, используемое для локальной сети.	2	ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.3.0.1 З 4.3.0.2 З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	Топологии сети.	2	ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.3.0.1 У 4.3.0.2 У 4.3.0.3 У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.3.0.1 Н 4.3.0.2 Н 4.3.0.3 Н 4.4.0.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Знакомство с существующей системой локальной сети техника, с программным обеспечением, используемым для	2	ПК 4.5 ОК 1–9	З 4.5.0.1

	организации сети. Способы подключения к сети.			
Раздел 7 Глобальная сеть интернет		6/4		
Тема 7.1 Организация работы глобальной сети Internet	Содержание	6		
	Техника подключения к Internet, программы электронной почты, поиск и просмотр информации, копирование и сохранение нужных файлов. Современная структура сети Интернет. Основные протоколы сети.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	3 4.4.0.1 3 4.4.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Электронная почта.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Поиск информации в глобальной сети.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
Раздел 8 Графические пакеты		16/6		
Тема 8.1 Работа с пакетом CorelDraw	Содержание	16		
	Средства создания изображений. Графический редактор CorelDraw. Технология и средства обработки изображений. Основной инструментарий. Форматы файлов графики. Интерфейс программы. Создание изображения. Обработка и монтаж изображений.	2	ПК 4.3 ОК 1–9	3 4.3.0.1 3 4.3.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0		
Тема 8.2 Особенности работы в PHOTOSHOP	Содержание			
	Средства создания изображений. Графический редактор Adobe Photoshop. Средства обработки изображений. Основной инструментарий. Технология обработки изображения. Форматы файлов графики. Интерфейс программы..	2	ПК 4.3 ОК 1–9	3 4.3.0.1 3 4.3.0.2
	Обработка изображения. Монтаж изображений. Преобразование растровых изображений в векторные	2	ПК 4.3 ОК 1–9	3 4.3.0.1 3 4.3.0.2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Создание изображения в графическом редакторе Adobe Photoshop.	2	ПК 4.3 ОК 1–9	Н 4.3.0.1 Н 4.3.0.2 Н 4.3.0.3 У 4.3.0.1 У 4.3.0.2
	Обработка изображения в графическом редакторе Adobe Photoshop.	2	ПК 4.3 ОК 1–9	Н 4.3.0.1 Н 4.3.0.2 Н 4.3.0.3 У 4.3.0.1 У 4.3.0.2
Тема 8.3 Знакомство с FLASH технологиями	Содержание			
	Основной инструментарий. Технология обработки и моделирования графических объектов. Форматы файлов графики. Интерфейс программы. Создание сценариев. Разработка программных кодов.	2	ПК 4.3 ОК 1–9	З 4.3.0.1 З 4.3.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0		
Тема 8.4 Gif-анимация	Содержание			
	Инструментальные средства Gif-анимации. Технология создания видеороликов. Разработка и внедрение сценариев.	2	ПК 4.3 ОК 1–9	З 4.3.0.1 З 4.3.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Создание Gif-анимация средствами различных программ	2	ПК 4.3 ОК 1–9	Н 4.3.0.1 Н 4.3.0.2 Н 4.3.0.3 У 4.3.0.1 У 4.3.0.2
Раздел 9 MS OFFICE		54/30		
Тема 9.1 Текстовый процессор MS Word	Содержание	10		
	Назначение пакета MS Word. Набор текста, перемещение по документу с помощью клавиатуры и мыши, линейка (использование ее элементов), изменение свойств шрифта и абзаца.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2

	Вставка в документ разрыва и номера страницы, символов из таблицы символов, сносок, рисунков и рисованных объектов, файлов, объектов, гиперссылок. Использование и создание стилей, режим структуры, вставка автоматического содержания, обновление со-держания. Использование готовых шаблонов, изменение и создание шаблонов.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Назначение, интерфейс, базовые настройки Работа с таблицами, списками, стилями. графическими элементами, объектами.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Создание поздравительных документов, грамот, рекламных документов.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Панель Microsoft Equation. Создание и форматирование формул.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
Тема 9.2	Содержание	14		
Табличный процессор MS Excel	Назначение пакета MS Excel. Ввод данных в ячейку, выделение, очистка содержимого ячеек, задание формата ячейки, удаление формата ячейки, использование формул, шаблоны.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	Вставка/удаление ячеек, копирование ячеек (специальная вставка), использование автоза-полнения, создание и переименование листов, использование фильтра, окна Поиск реше-ния. Подбор параметра.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	Типы диаграмм, этапы построения диаграммы, оформление и изме-нение диаграммы, построение графиков с использованием точечной диаграммы. Использо-вание сортировки, мастера функций.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресация. Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов. Организация обратного расчета. Подбор параметра.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Задачи оптимизации. Связи между файлами и консолидация данных Комплексное использование возможностей MS Excel для создания документов	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	MS Excel. Графики и диаграммы. Экономические расчеты в MS Excel.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	MS Excel Базы данных. Фильтры. MS Excel Форматы ячеек, функции, работа с блоками.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
Тема 9.3 Основы работы в MS Publisher	Содержание	8		
	Изучение возможностей и интерфейса программы MS Publisher.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	Дополнительные возможности программы MS Publisher.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Создание и оформление почетной грамоты.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Создание и оформление буклета.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
Тема 9.4 Система управления базами	Содержание	14		
	Автоматизация обработки информации в системах управления	2	ПК 4.4	З 4.4.0.1

данных MS Access	базами данных.		ОК 1–9	З 4.4.0.2
	Разработка баз данных и технология работы с ней в СУБД Access.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	Таблицы, формы, запросы, отчеты. Понятия макроса.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Редактирование и модификация таблиц.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Создание пользовательских форм для ввода данных	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Создание связей между таблицами в СУБД MS Access.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Макросы в СУБД MS Access.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
Тема 9.5 MS Power Point	Содержание	8		
	Компьютерная презентация. Мультимедиа технология. Слайд. Структура слайда. Оформление слайда. Вставка графических и звуковых объектов в презентацию. Использование анимации в презентациях. "Эффекты смены слайдов. Анимация объектов слайдов.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2
	Интерактивная презентация. Переходы между слайдами при помощи ссылок. Демонстрация презентации. Технология создания презентаций. Создание слайдов. Изменение структуры слайда. Вставка графических и звуковых объектов. Оформление	2	ПК 4.4 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2

	слайдов.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Создание презентаций. Изменение цвета и добавление рисунков к слайдам.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
	Добавление анимированных объектов, создание гиперссылок. Демонстрация презентации Power Point.	2	ПК 4.4 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1
Раздел 10 Справочно-правовые системы				
Тема 10.1	Содержание	6		
Справочно-правовые системы.	Обзор компьютерных СПС. Российские СПС «Консультант Плюс» и «Гарант»	2	ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 1–9	З 4.4.0.1 З 4.4.0.2 З 4.5.0.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Организация поиска нормативных документов по реквизитам документов. Работа со списком и текстом найденных документов.	2	ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1 Н 4.5.0.1 У 4.5.0.1
	Работа с формами. Организация поиска по нескольким информационным базам.	2	ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 1–9	У 4.4.0.1 У 4.4.0.2 У 4.4.0.3 Н 4.4.0.1 Н 4.5.0.1 У 4.5.0.1
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела		-		
Учебная практика раздела 1 Основы сборки системного блока. Основные характеристики. Алгоритм проведения ТО ПК.		4		

<p>Учебная практика раздела 2 Изучение периферийных устройств. Основные характеристики периферийных устройств. Алгоритм проведения ТО периферийного оборудования.</p>	4		
<p>Учебная практика раздела 3 Характеристика используемого программного обеспечения Справочная система. Работа с пиктограммами программ. Операции с каталогами и файлами. Проводник. «Сервисная программа». Работа с дефрагментатором. Проверка диска. Сжатие данных. Мастер очистки диска. Планировщик задач. Архивация данных. Возможность сжатия файлов различного типа. Архивация данных. Возможность сжатия файлов различного типа. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.</p>	4		
<p>Учебная практика раздела 4 Знакомство с ТБ и охраны труда при работе с различной компьютерной техникой.</p>	4		
<p>Учебная практика раздела 5 Правила ответственного и безопасного пользования услугами Интернет и мобильной (сотовой) связи, другими электронными средствами связи и коммуникации, в том числе способам защиты от противоправных и иных общественно опасных посягательств в информационно-телекоммуникационных сетях. Предупреждение совершения правонарушений с использованием информационно-телекоммуникационных технологий.</p>	6		
<p>Учебная практика раздела 6 Понятия и определения локальных вычислительных сетей, их характеристики. Аппаратные средства локальных сетей, их состав, конфигурация, функции.</p>	10		
<p>Учебная практика раздела 7 World Wide Web (WWW): основные сведения о системе. Web -браузер : виды, функции. Принципы адресации в Интернете. Аппаратное обеспечение: основные требования. Компоненты сетевого оборудования : разновидности, назначение, конфигурация</p>	8		
<p>Учебная практика раздела 8 Графический редактор CorelDraw. Технология и средства обработки изображений.</p>	20		

Графический редактор Adobe Photoshop. Средства обработки изображений. Инструментальные средства Gif-анимации. Технология создания видеороликов.			
Учебная практика раздела 9 Пакет MS Word. Использование и создание стилей, режим структуры, вставка автоматического содержания, обновление содержания. Использование готовых шаблонов, изменение и создание шаблонов. Пакет MS Excel. Поиск решения. Подбор параметра. Мастер функций. Создание, выполнение и удаление макросов. Привязка макросов к кнопкам и рисункам. Вызов макроса. Пакет MS PowerPoint. Создание многостраничной презентации с использованием анимационных эффектов, звука и шаблонных страниц. Пакет MS Access. Нормализация таблиц. Основные компоненты Access. Язык SQL. Макросы и модули в Access. Элементы управления в Access. Офисные пакеты. Возможности взаимодействия приложений MS Office.	40		
Учебная практика раздела 10 Полнотекстовый поиск (автоматический поиск по словам из текста документа). Поиск по реквизитам. Поиск по специализированным классификаторам.	8		
Производственная практика раздела 1 Анализ технического оснащения организации аппаратным обеспечением. Определение и устранение незначительных сбоев в работе аппаратного и программного обеспечения. Сборка системного блока.	10		
Производственная практика раздела 2 Анализ технического оснащения организации периферийным оборудованием. Определение и устранение незначительных сбоев в работе периферийного оборудования.	10		
Производственная практика раздела 3 Работа с сервисными программами в условиях производства.	4		
Производственная практика раздела 4 Знакомство с оборудованием и ТБ при эксплуатации и обслуживании в условиях производства.	2		
Производственная практика раздела 5 Правила ответственного и безопасного пользования услугами Интернет и мобильной	4		

(сотовой) связи, другими электронными средствами связи и коммуникации, в том числе способам защиты от противоправных и иных общественно опасных посягательств в информационно-телекоммуникационных сетях			
Производственная практика раздела 6 Характеристика используемых сетей Структурированные кабельные системы	10		
Производственная практика раздела 7 Поиск информации в условиях производства с использованием компьютерных сетей.	8		
Производственная практика раздела 8 Графический редактор CorelDraw. Технология и средства обработки изображений. Графический редактор Adobe Photoshop. Средства обработки изображений. Инструментальные средства Gif-анимации. Технология создания	22		
Производственная практика раздела 9 Выполнение работа с документацией производства с использованием пакета MS Word. Расчеты в условиях предприятия, с учетом специфики, средствами пакета MS Excel. Создания многостраничной презентации в условиях производства, средствами пакета MS PowerPoint. Разработка баз данных для предприятия средствами пакета MS Access.	58		
Производственная практика раздела 10 Использование справочной системы в условиях производственной среды. Формирование документов с использованием справочно-правовых систем в условиях производства.	16		
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)	*		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	*		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)	*		
Учебная практика Виды работ Тема 1 Справочная система. Работа с пиктограммами программ. Операции с каталогами и файлами. Проводник. Тема 2 «Сервисная программа». Работа с дефрагментатором. Проверка диска. Сжатие данных. Мастер очистки диска. Планировщик задач.	108		

<p>Тема 3 Пакет MS Word. Использование и создание стилей, режим структуры, вставка автоматического содержания, обновление содержания. Использование готовых шаблонов, изменение и создание шаблонов.</p> <p>Тема 4 Пакет MS Excel. Поиск решения. Подбор параметра. Мастер функций.</p> <p>Тема 5 Создание, выполнение и удаление макросов. Привязка макросов к кнопкам и рисункам. Вызов макроса.</p> <p>Тема 6 Пакет MS PowerPoint. Создание многостраничной презентации с использованием анимационных эффектов, звука и шаблонных страниц.</p> <p>Тема 7 Пакет MS Access. Нормализация таблиц. Основные компоненты Access. Язык SQL. Макросы и модули в Access. Элементы управления в Access.</p> <p>Тема 8 Офисные пакеты. Возможности взаимодействия приложений MS Office.</p> <p>Тема 9 Графический редактор CorelDraw. Технология и средства обработки изображений.</p> <p>Тема 10 Графический редактор Adobe Photoshop. Средства обработки изображений.</p> <p>Тема 11 Инструментальные средства Gif-анимации. Технология создания видеороликов.</p> <p>Тема 12 Архивация данных. Возможность сжатия файлов различного типа.</p> <p>Тема 13 Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.</p> <p>Тема 14 World Wide Web (WWW): основные сведения о системе. Web -браузер : виды, функции. Принципы адресации в Интернете. Аппаратное обеспечение: основные требования. Компоненты сетевого оборудования : разновидности, назначение, конфигурация</p> <p>Тема 15 Характеристика используемого программного обеспечения</p> <p>Тема 16 Основы сборки системного блока. Основные характеристики. Алгоритм проведения ТО ПК.</p> <p>Тема 17 Изучение периферийных устройств. Основные характеристики периферийных устройств. Алгоритм проведения ТО периферийного оборудования.</p> <p>Тема 18 Знакомство ТБ и охраны труда при работе с различной компьютерной техникой.</p> <p>Тема 19 Правила ответственного и безопасного пользования услугами Интернет и мобильной (сотовой) связи, другими электронными средствами связи и коммуникации,</p>			
--	--	--	--

<p>в том числе способам защиты от противоправных и иных общественно опасных посягательств в информационно-телекоммуникационных сетях.</p> <p>Тема 20 Полнотекстовый поиск (автоматический поиск по словам из текста документа). Поиск по реквизитам. Поиск по специализированным классификаторам.</p> <p>Тема 21 Понятия и определения локальных вычислительных сетей, их характеристики. Аппаратные средства локальных сетей, их состав, конфигурация, функции.</p>			
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>Тема 1 Знакомство с оборудованием и ТБ при эксплуатации и обслуживании в условиях производства.</p> <p>Тема 2 Использование справочной системы в условиях производственной среды.</p> <p>Тема 3 Работа с сервисными программами в условиях производства.</p> <p>Тема 4 Выполнение работа с документацией производства с использованием пакета MS Word.</p> <p>Тема 5 Расчеты в условиях предприятия, с учетом специфики, средствами пакета MS Excel.</p> <p>Тема 6 Создания многостраничной презентации в условиях производства, средствами пакета MS PowerPoint.</p> <p>Тема 7 Разработка баз данных для предприятия средствами пакета MS Access.</p> <p>Тема 8 Формирование изображений, Gif-анимации, видеороликов с использованием редакторов.</p> <p>Тема 9 Работа с прикладными программами в условия производства.</p> <p>Тема 10 Формирование документов с использованием справочно-правовых систем в условиях производства.</p> <p>Тема 12 Поиск информации в условиях производства с использованием компьютерных сетей.</p> <p>Тема 13 Анализ технического оснащения организации аппаратным обеспечением. Определение и устранение незначительных сбоев в работе аппаратного и программного обеспечения. Сборка системного блока.</p> <p>Тема 14 Анализ технического оснащения организации периферийным оборудованием. Определение и устранение незначительных сбоев в работе</p>	<p><i>144</i></p>		

<p>периферийного оборудования.</p> <p>Тема 15 Правила ответственного и безопасного пользования услугами Интернет и мобильной (сотовой) связи, другими электронными средствами связи и коммуникации, в том числе способам защиты от противоправных и иных общественно опасных посягательств в информационно-телекоммуникационных сетях</p> <p>Тема 16 Характеристика используемых сетей. Структурированные кабельные системы</p>			
<p>Всего</p>	<p>382</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Операционные системы и среды», «Интернет-технологии», «Информационных технологий», «Компьютерные сети и телекоммуникации», «Информационные системы», «Программирование и БД», «Информационная безопасность».

Оснащенные базы практики:

– стол для обучающихся с персональной ЭВМ, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;

– комплект учебно-методической документации.

Программное обеспечение рабочих мест лаборатории:

– пакет программ Microsoft Office;

– Графический редактор Adobe Photoshop;

- Графический редактор CorelDraw;

- Пакет MS PowerPoint;

– носители информации;

– комплект учебно-методической документации.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

– электронные плакаты;

– электронные модели;

– электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

– оборудование электропитания;

– серверное оборудование;

– коммутируемое оборудование;

– мультимедийное оборудование;

– источники бесперебойного питания;

– интерактивная доска;

– принтер лазерный;

– сканер;

– аудиосистема;

– внешние накопители информации;

– мобильные устройства для хранения информации;

- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

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.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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

Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2020.

Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И. Ю. Информатика. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО», — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей <https://www.twirpx.com/file/1984398/>

Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И. Ю. Информатика. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО», — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

Малясова С. В., Демьяненко С. В., Цветкова М.С Информатика: Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2017.

Грацианова Т. Ю. Программирование в примерах и задачах: учебное пособие — М.: 2016.

Нурова Н.А. Учебник "Издательство "Просвещение "2020 года, 254с

Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика: Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / под ред. М. С. Цветковой, — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2017.

Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 5-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2020.

Цветкова М.С. Информатика: Методическое пособие: метод. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО», — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

3.2.2. Основные электронные издания

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

<http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения). www.hear.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).

www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1	<p>Ведение процесса обработки информации на ЭВМ.</p> <p>Выполнение ввода информации в ЭВМ с носителей данных и каналов связи и вывод её из машины.</p> <p>Выполнение основных операций с файлами и каталогами. Подготовка носителей данных на устройствах</p>	<p>на практических занятиях;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p>
ПК 4.2	<p>Обеспечение проведения и управление вычислительным процессом в соответствии с порядком обработки программ пользователя на ЭВМ.</p>	<p>на практических занятиях;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p>
ПК 4.3	<p>Выполнение записи, считывание, копирование и перезапись информации с одного вида носителей на другой.</p> <p>Использование программ по архивации данных.</p> <p>Проверка дисков на наличие вирусов.</p>	<p>на практических занятиях;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p>
ПК 4.4	<p>Установление причины сбоев в процессе обработки информации</p> <p>Управление работой текстовых редакторов и процессоров.</p> <p>Оформление результатов выполняемых работ.</p>	<p>на практических занятиях;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p>
ПК 4.5	<p>Ведение процесса обработки цифровой информации в электронных таблицах.</p>	<p>на практических занятиях;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p>
ОК 01	<p>проявление интереса к будущей профессии;</p> <p>сформированность профессиональной мотивации;</p> <p>положительные отзывы по результатам практики.</p>	<p>на практических занятиях;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p>
ОК 02	<p>рациональность выбора методов и способов решения профессиональных задач в области строительных работ;</p> <p>оценка эффективности и качества собственного выбора технологических процессов при строительстве,</p>	<p>на практических занятиях;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</p>

	эксплуатации и реконструкции строительных работ; соответствие выбранных методов осуществления строительных работ их целям и задачам; своевременность сдачи заданий и отчетов.	
ОК 03	аргументация выбора способов и методов решения профессиональных задач в области строительных работ. ответственность за принятые решения	на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;
ОК 04	умение работать с различными источниками информации;	на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;
ОК 05	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий.	на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;
ОК 06	доброжелательное, толерантное отношение с сокурсниками, преподавателями, мастерами производственного обучения.	на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;
ОК 07	высокий уровень сформированности рефлексивных качеств; уверенность в себе.	на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;
ОК 08	ценностное отношение к профессиональной деятельности; способность к оценочным суждениям, самоанализу.	на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;
ОК 09	способность к самоактуализации; способность к переподготовке в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики;

