



**Министерство просвещения Российской Федерации**

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Тульский государственный технологический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы**

На базе среднего общего образования  
Форма обучения очная

**Квалификация выпускника  
специалист по компьютерным системам**

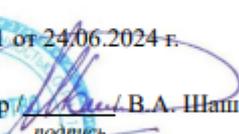
**Одобрено на заседании педагогического  
совета:**

протокол № 5 от 24.06.2024 г.

**Утверждено Приказом ГПОУ ТО «Тульский  
государственный технологический колледж»**

приказ № 191 от 24.06.2024 г.

**Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «Государство Детей»**

Генеральный директор  В.А. Шапков



2024 год

Министерство образования Тульской области  
государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Тульский государственный технологический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки специалистов среднего звена*

**Специальность**

---

**09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация (и) выпускника**

---

специалист по компьютерным системам

**2024 год**

Основная образовательная программа среднего профессионального образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25.05.2022 № 362 .

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский государственный технологический колледж»

Разработчики:

Гагина Людмила Аркадьевна, начальник отдела методического обеспечения УПП, председатель ЦМК естественнонаучных дисциплин государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский государственный технологический колледж»

Глазкова Елена Николаевна, председатель ЦМК гуманитарных дисциплин , ОБЖ и физической культуры государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский государственный технологический колледж»

Головкина Надежда Сергеевна, председатель ЦМК Общепрофессиональных дисциплин и информационных технологий государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский государственный технологический колледж»

Русакова Елена Владимировна, методист, председатель ЦМК укрупненной группы 38.00.00 Экономика и управление государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский государственный технологический колледж»

Гросс Екатерина Николаевна, председатель ЦМК Укрупненной группы 40.00.00 Юриспруденция государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский государственный технологический колледж»

Перечень работодателей:

ООО «Компания Бревис»

ООО «Государство Детей»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>1</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>5</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>8</b>
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	30
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>	<b>41</b>
5.1. Учебный план	41
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	44
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	46
5.4. Календарный учебный график	51
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	53
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	53
5.7. Практическая подготовка	53
5.8. Государственная итоговая аттестация	54
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>54</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	54
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	54
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	55
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	55

### Перечень приложений к ОПОП-П:

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

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Минпросвещения России от 25.05.2022 № 362 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

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

### 1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (Приказ Минпросвещения России от 25.05.2022 № 362 )

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

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

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года № 680Н

### 1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Средства массовой информации и коммуникационные технологии	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем 06.013 Специалист по информационным ресурсам	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от от 25.05.2022 № 362	
Квалификация (-и) выпускника	Специалист по компьютерным системам	
в т.ч. дополнительные квалификации	6199 оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе СОО	2 года 10 месяцев;	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	4464 ак.часа	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	1 год 10 месяцев;	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	2952 ак.часа	
Форма обучения	очная	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	1872	634
ОГСЭ	360	242
общепрофессиональный цикл	540	248
профессиональный цикл	1458	188
в т.ч. практика: - учебная - производственная - по профилю специальности/ преддипломная (при наличии)	- 324 - 432 - 72	
Вариативная часть образовательной программы	<b>864</b>	340
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	288	88
Основы информационной безопасности	36	10
Базы данных	36	30
Основы цифровой экономики	36	12
Технология выполнения работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	72	36

ГИА в форме демонстрационного экзамена + указывается из ФГОС	216	
Всего	2952	974

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

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

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Приказ Минтруда России от 29 сентября 2020 года N 680Н	ОТФ А Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	А/01.4 Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем А/02.4 Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции А/03.4 Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ А/04.4 Выполнение контроля наличия запасов, своевременного проведения ремонта и наличия сервисных контрактов на обслуживание информационно-коммуникационных систем А/05.4 Подготовка отчетов о приобретаемых и расходующихся компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем
			ОТФ В	В/01.5 Выполнение работ по

			<p>Обслуживание информационно-коммуникационной системы</p>	<p>выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах  В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем  В/03.5 Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам  В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ  В/05.5 Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей  В/06.5 Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля  В/07.5 испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем</p>
			<p>ОТФ Е  Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы</p>	<p>Е/01.7 Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе  Е/02.7 Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы  Е/03.7 Разработка рекомендаций по обновлению</p>

				информационно-коммуникационной системы Е/04.7 Определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы Е/05.7 Составление требований для закупки оборудования и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы Е/06.7 Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы
--	--	--	--	---

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие) Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем	
ВД 1 Проектирование цифровых систем	ПМ 01. Проектирование цифровых систем
ВД 2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ВД 4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04 Технология выполнения работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные	<p><b>Умения:</b></p>

	<p>средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
<p>ОК 03</p>	<p>Планировать и</p>	<p><b>Умения:</b></p>

	<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>
		<p><b>Знания:</b></p>
		<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>

		<p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Умения:</b></p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		<b>Знания:</b>
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
правила поведения в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b>
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b>
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни

		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
		<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
		<b>Знания:</b>
		<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	<b>Навыки:</b>
		выявления первоначальных требований заказчика
		информирования заказчика о возможностях типовых устройств

		<p>определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>применять методы анализа требований</p> <p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные параметры и условия эксплуатации систем</p> <p>особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств</p> <p>электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</p>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>моделирования цифровых устройств в специализированных программах</p> <p>создания принципиальных схем в специализированных программах</p> <p>создания рисунков печатных плат в специализированных программах</p> <p>проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний.</p> <p>монтажа печатных плат макетов устройств</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>применять системы автоматизированного проектирования.</p> <p>осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с</p>

	использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования
	оформлять результаты тестирования цифровых устройств
	<b>Знания:</b>
	технические характеристики типовых цифровых устройств
	особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств
	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	основы электротехники и силовой электроники; полупроводниковой электроники
	основы цифровой схемотехники
	основы аналоговой схемотехники
	основы микропроцессоров
	основные понятия теории автоматического управления
	номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики
	типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов
	типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств
	специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них
	основные методы проведения электротехнических измерений и основы

		метрологии
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	<b>Навыки:</b>
		выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства
		внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы
		формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов
		<b>Умения:</b>
		применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию
		пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации
		разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов
		применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации
		использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации
		<b>Знания:</b>
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
		виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства
		основные требования Единой системы конструкторской документации (далее -

		ЕСКД)
		правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию
		специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств	<b>Навыки:</b>
		разработки мастер-модели
		выбор тестовых воздействий
		тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений
		выборы режимов для отладки.
		проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации
		<b>Умения:</b>
		работать в средах моделирования цифровых устройств и систем
		выполнять тестирование прототипов
		<b>Знания:</b>
		технические характеристики типовых цифровых устройств
особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств		
среды моделирования цифровых устройств и систем		

		методы построения компьютерных моделей цифровых устройств
		методы обеспечения качества на этапе проектирования
ВД 2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	<b>Навыки:</b>
		Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
		разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
		оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
		создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
		оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств
		приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями
		структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
		комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
		анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей
		подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой

	использовать методы и приемы формализации задач
	использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
	использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов
	применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях
	применять выбранные языки программирования для написания программного кода
	использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
	использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры
	применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
	применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
	выявлять ошибки в программном коде
	применять методы и приемы отладки программного кода
	интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения
	проводить оценку работоспособности программного продукта
	создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление,

	обеспечивать целостность программного продукта и данных
	<b>Знания:</b>
	методы и приемы формализации и алгоритмизации задач
	языки формализации функциональных спецификаций
	нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов
	алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения
	синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	методологии разработки программного обеспечения
	методологии и технологии проектирования и использования баз данных
	технологии программирования
	особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
	компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
	инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
	методы повышения читаемости программного кода
	системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ
	нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
	методы и приемы отладки программного кода
	типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений

		способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов	
		современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	
		сообщения о состоянии аппаратных средств	
		методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов	
		языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур	
	ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов	<b>Навыки:</b>	
			регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий
			слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода
			сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий
		<b>Умения:</b>	
			использовать выбранную систему контроля версий
			выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий
			интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
			применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения		
	создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление,		

		обеспечивать целостность программного продукта и данных
		<b>Знания:</b>
		возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств
		установленный регламент использования системы контроля версий
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	<b>Навыки:</b>
		Выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт
		подключения программного продукта к компонентам внешней среды
		проверки работоспособности выпусков программного продукта
		внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных
		разработки и документирования программных интерфейсов
		разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения
		разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения
		разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
		<b>Умения:</b>
		выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт
		производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
		писать программный код процедур интеграции программных модулей
		использовать выбранную среду программирования для разработки процедур

		интеграции программных модулей
		применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов
		<b>Знания:</b>
		методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент.
		интерфейсы взаимодействия с внешней средой
		интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы
		методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения
		интерфейсы взаимодействия с внешней средой
		интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы
		методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения
		методы и средства миграции и преобразования данных
	ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ	<b>Навыки:</b>
		подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
		тестирования и верификация управляющих программ
		оформления отчетов о тестировании
		<b>Умения:</b>
		разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения
		разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными

		<p>характеристиками</p> <p>подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных</p> <p>правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных</p> <p>требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных</p> <p>основные понятия в области качества программных продуктов</p>
	<p>ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании</p> <p>контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения</p> <p>настройка установленного прикладного программного обеспечения</p> <p>обновления установленного прикладного программного обеспечения</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя</p> <p>идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного</p>

		обеспечения
		типичные причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения
		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		стандарты информационного взаимодействия систем
ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	<b>Навыки:</b>
		контроля параметров цифровых устройств
		диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов
		<b>Умения:</b>
		применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ
		<b>Знания:</b>
		особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов
		основные методы диагностики
		аппаратные и программные средства функционального контроля и

		<p>диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей</p>
		<p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты</p>
	<p>ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов</p> <p>инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ</p> <p>выявления дефектов функционирования программного обеспечения</p> <p>восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ</p> <p>выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p> <p>методы отладки и тестирования программных средств</p> <p>особенности функционирования и архитектура операционных систем</p> <p>совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения</p>

		требования к лицензированию программного обеспечения
Освоение профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 4.1 Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности	<b>Навыки:</b>
		подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования
		<b>Умения:</b>
		выполнять настройку интерфейса ОС
		<b>Знания:</b>
		назначение профессии оператор ЭВМ профессионально важные качества и профессиональную характеристику оператора ЭВМ классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой
	ПК 4.2 Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов	<b>Навыки:</b>
		настройки и подготовки к работе персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы установки и обновления программных продуктов
		<b>Умения:</b>
		подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального

		компьютера
		<b>Знания:</b>
		архитектуру, состав, функции, классификацию операционных систем; принципы установки и настройки основных компонентов  виды, назначение периферийных устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации
	ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах	<b>Навыки:</b>
		диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники
		<b>Умения:</b>
		управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете
		<b>Знания:</b>
		порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения
	ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	<b>Навыки:</b>
		создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения
		управления содержимым баз данных
		сканирования, обработки и распознавания документов
		<b>Умения:</b>
		набирать алфавитно-цифровую информацию на клавиатуре 10-пальцевым методом
		создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов, таблиц, презентаций, HTML-редакторов

		<p><b>Знания:</b></p> <p>виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных</p>
	<p>ПК 4.5 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов Интернет</p> <p>доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять навигацию по Веб-ресурсам, поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>принципы функционирования локальных и глобальных сетей</p>
	<p>ПК 4.6 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>создания и обработки объектов мультимедиа</p> <p>создания цифровых графических объектов</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики, объекты мультимедиа</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц, презентаций, систем управления базами данных, программ обработки растровой и векторной графики, программ для создания объектов мультимедиа, Веб-страниц</p>

	ПК 4.7 Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа.	<b>Навыки:</b>
		создания и обработки объектов мультимедиа
		создания цифровых графических объектов
		<b>Умения:</b>
		создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики, объекты мультимедиа
		<b>Знания:</b>
	ПК 4.8 Обеспечивать меры по информационной безопасности	<b>Навыки:</b>
		обеспечения информационной безопасности
		<b>Умения:</b>
		осуществлять мероприятия по защите персональных данных
		<b>Знания:</b>
		состав мероприятий по защите персональных данных

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной	Код и наименование трудовой функции
--	-----------------------------------	---	---------------------------------------	-------------------------------------	--

				трудоу функции	
ВД по ФГОС СПО	ВД 1 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	06.026	<b>ОТФ Е</b> Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	ТФ Е/01.7 Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе
		ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	06.026	<b>ОТФ Е</b> Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	ТФ Е/02.7 Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы ТФ Е/03.7 Разработка рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы
		ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	06.026	<b>ОТФ Е</b> Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	ТФ Е/04.7 Определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы ТФ Е/05.7 Составление

					требований для закупки оборудования и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
			06.026	<b>ОТФ А</b> Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/03.4 Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ
				<b>ОТФ А</b> Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/05.4 Подготовка отчетов о приобретаемых и расходующихся компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем

		ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств	06.026	<b>ОТФ Е</b> Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	ТФ Е/06.7 Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы
ВД 2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов		ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	06.026	<b>ОТФ А</b> Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/01.4 Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем
		ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов	06.026	<b>ОТФ А</b> Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/02.4 Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
		ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/01.5 Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
		ПК 2.5. Выполнять установку и обновление	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и

		версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)		информационно-коммуникационной системы	программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/03.5 Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам
		ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ
		ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/05.5 Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных

					систем по инструкциям производителей
		ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ	06.026	<b>ОТФ А</b> Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/03.4 Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ
ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	06.026	<b>ОТФ А</b> Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/02.4 Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
		ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	06.026	<b>ОТФ А</b> Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/04.4 Выполнение контроля наличия запасов, своевременного проведения ремонта и наличия сервисных контрактов на обслуживание информационно-

					коммуникационных систем
		ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/06.5 Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля
		ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/07.5 Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем
ВД по запросу работодателя	ВД 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1 Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/01.5 Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах

		деятельности			
		ПК 4.2 Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 4.5 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 4.6 Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа.	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем

		ПК 4.7 Обеспечивать меры по информационной безопасности	06.026	<b>ОТФ В</b> Обслуживание информационно- коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно- коммуникационных систем
--	--	--	--------	---	--

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

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)											Профессиональные компетенции (ПК)																
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7
Обязательная часть образовательной программы																													
ОГСЭ.0 0	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл																												
ОГСЭ.0 1	История России		О			О	О																						
ОГСЭ.0 2	Иностранный язык в профессиональной деятельности					О				О																			
ОГСЭ.0 3	Безопасность жизнедеятельности							О																					
ОГСЭ.0 4	Физическая культура				О					О																			
ОГСЭ.0 5	Основы финансовой грамотности			О																									
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Элементы высшей математики	О										О			О														
ОП.02	Дискретная математика	О										О			О														
ОП.03	Инженерная компьютерная графика		О										О																
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники		О									О		О								О							





## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

## 5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	Объем образовательной программы, ак.ч.	
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	68%	32%
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>360</b>	<b>242</b>	<b>360</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>360</b>	<b>0</b>
ОГСЭ.01	История России	36	8	36					1	36	
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	72	72	72					2	72	
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности	72	20	72					1	72	
ОГСЭ.04	Физическая культура	144	132	144					1,2	144	
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности	36	10	36					1	36	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>540</b>	<b>248</b>	<b>504</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>540</b>	<b>0</b>
ОП.01	Элементы высшей математики	84	32	72				12	1	84	
ОП.02	Дискретная математика	36	16	36					1	36	
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	72	72	72					1	72	

ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	84	16	72				12	1	84	
ОП.05	Операционные системы и среды	72	24	72					1	72	
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	84	30	72				12	1	84	
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	36	14	36					1	36	
ОП.08	Информационные технологии	72	44	72					1	72	
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1458</b>	<b>396</b>	<b>716</b>	<b>648</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>54</b>		<b>882</b>	<b>576</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Проектирование цифровых систем</b>	<b>414</b>	<b>94</b>	<b>196</b>	<b>180</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>18</b>		<b>270</b>	<b>144</b>
МДК.01.01	Основы проектирования цифровой техники	126	44	108				18	1	90	36
МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем	108	50	88		20			1	72	36
УП.01	Учебная практика	108			108				1	72	36
ПП.01	Производственная практика	72			72				1	36	36
<b>ПМ.02</b>	<b>Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</b>	<b>630</b>	<b>186</b>	<b>340</b>	<b>252</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>18</b>		<b>414</b>	<b>216</b>
МДК.02.01	Микропроцессорные системы	126	40	108				18	2	90	36
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров	108	56	108					2	72	36
МДК.02.03	Системы управления базами данных	36	20	36					2	36	
МДК.02.04	Разработка прикладных приложений	108	70	88		20			2	72	36
УП.02	Учебная практика	108			108				2	72	36
ПП.02	Производственная практика	144			144				2	72	72
<b>ПМ.03</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и</b>	<b>414</b>	<b>116</b>	<b>180</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>		<b>198</b>	<b>216</b>

	<b>комплексов</b>											
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	90	40	72				18	2		54	36
МДК.03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	108	76	108					2		72	36
УП.03	Учебная практика	72			72				2		36	36
ПП.03	Производственная практика	144			144				2		36	108
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и работодателя АО Тульский молочный комбинат</b>	<b>306</b>	<b>88</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>			<b>18</b>	<b>288</b>
ОП.09	Основы информационной безопасности	36	10	36					1			36
ОП.10	Базы данных	36	30	36					2			36
ОП.11	Основы цифровой экономики	36	12	36					1			36
<b>ПМ.04</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>198</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>			<b>18</b>	<b>180</b>
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	90	36	72				18	1		18	72
УП.04	Учебная практика	36			36				1			36
ПП.04	Производственная практика	72			72				1			72
<b>ПДП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>			<b>72</b>				<b>2</b>		<b>72</b>	

	(преддипломная)										
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216							2		
Итого:		2952	974	1760	828	40	0	108		1872	864

### 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория		Обоснование
			1. ПОП-П/работодатель	2. ЦОМ/проект	
1	<b>ПМ 01. Проектирование цифровых систем</b>	144		ЦОМ/проект	<p>Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности</p>
2	<b>ПМ 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</b>	216		ЦОМ/проект	<p>Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования и использования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности</p>
3	<b>ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>	216		ЦОМ/проект	<p>Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования, монтажа, эксплуатации и диагностики компьютерных систем и комплексов</p>
4	ОП 09. Основы информационной безопасности	36		ПОП-П/работодатель	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области защиты баз

				данных
5	ОП 10.Базы данных	36	ПОП-П/работодатель	<p>Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей цифровой экономики, возможностей современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности</p>
6	ОП 11. Основы цифровой экономики	36	ПОП-П/работодатель	<p>Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей цифровой экономики, возможностей современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности, защиты баз данных</p>
7	<b>ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	180	ПОП-П/работодатель	<p>Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний по компетенциям:</p> <p>Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов</p> <p>Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах</p> <p>Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных</p> <p>Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета</p> <p>Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод</p>

				и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа. Обеспечивать меры по информационной безопасности
<b>Итого</b>		864		-

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения <sup>1</sup>	Ответственный от предприятия
1.	выявление первоначальных требований заказчика; информирование заказчика о возможностях типовых устройств; определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика; разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; моделирования цифровых устройств в специализированных программах; создание принципиальных схем в специализированных программах; создание рисунков печатных плат в специализированных программах; проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; монтаж печатных плат макетов устройств; выполнение рабочих чертежей на	ПП 01 Основы проектирования цифровой техники	72	2	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

<sup>1</sup> Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	<p>разрабатываемые устройства;  внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;  формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;  разработка мастер-модели;  выбор тестовых воздействий;  тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;  выбор режимов для отладки;  проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.</p>					
2	<p>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 именованных переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями;  структурирование и форматирование исходного</p>	<p>МДК. 02.01.  Микропроцессорные системы  МДК. 02.02.  Программирование микроконтроллеров  МДК. 02.03.  Разработка прикладных приложений</p>	72	4	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

<p>программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; анализ и проверка исходного программного кода; отладка программного кода на уровне программных модулей; подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода; сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий; выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; подключение программного продукта к компонентам внешней среды; проверка работоспособности выпусков программного продукта; внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; разработка и документирование программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; подготовка тестовых сценариев и тестовых</p>					
---	--	--	--	--	--

	<p>наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</p> <p>тестирование и верификация управляющих программ;</p> <p>оформление отчетов о тестировании</p> <p>установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</p> <p>настройка установленного прикладного программного обеспечения;</p> <p>обновление установленного прикладного программного обеспечения.</p>					
3	<p>применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов,</p>	<p>МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов. МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p>	144	4	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

<p>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; проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</p>					
---	--	--	--	--	--

	оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.					
4	<p>Подключение периферийных устройств к разъемам системного блока.</p> <p>Настройка и подготовка к работе принтера, сканера.</p> <p>Настройка графического интерфейса операционной системы. Работа с объектами Windows. Установка приложений.</p> <p>Дефрагментация дисков. Форматирование дисков. Создание логических дисков.</p> <p>Создание схем, таблиц и формул в программе MicrosoftWord.</p> <p>Создание буклетов в программе Microsoft Publisher.</p> <p>Ведение расчетов и построение диаграмм в программе MicrosoftExcel.</p> <p>Создание таблиц, форм, запросов и отчетов в программе MicrosoftAccess.</p> <p>Создание презентации в программе PowerPoint.</p> <p>Настройка локальной вычислительной сети.</p> <p>Поиск информации в сети Интернет.</p> <p>Создание и настройка почтового ящика.</p>	<p>МДК 04.01</p> <p>Выполнение работ по профессии 16199</p> <p>Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин</p>	72	2	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

## 5.4. Календарный учебный график

☞	Сентябрь	☞	Октябрь	☞	Ноябрь	☞	Декабрь	☞	Январь	☞	Февр	☞	Март	☞	Апрел	☞	Май	☞	Июнь	☞	Июль	☞	Август	☞	☞
---	----------	---	---------	---	--------	---	---------	---	--------	---	------	---	------	---	-------	---	-----	---	------	---	------	---	--------	---	---



### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

### 5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Тульский молочный комбинат», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики;

– включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на ... курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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

### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

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

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

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Истории;

Иностранного языка;

Математических дисциплин;

Информационных технологий в ПД;

Основ безопасности жизнедеятельности;

Электротехники и электроники;

**Мастерские:**

Сити-фермерство;

**Зоны под виды работ:**

Лаборатория с/х машин и оборудования;

Цифровые технологии в АПК

Полигон сельскохозяйственной техники

**Спортивный комплекс**

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

### 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Соболева Елена Николаевна	АО «Тулский молочный комбинат»	Заведующий отдела кадров	36 лет

### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Проектирование цифровых систем» .....	2
«ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов» .....	22
«ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».....	54
«ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».....	69

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.01 Проектирование цифровых систем»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	<i>4-7</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>.....</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>8</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>8</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	<i>8</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	<i>9-17</i>
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО .....</i>	<i>18-19</i>
.....	.....
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>20</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>20</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>20</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>20-21</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 Проектирование цифровых систем»

код и наименование модуля

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование цифровых систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
<b>ОК 04</b>	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
<b>ОК 05</b>	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
<b>ПК 1.1.</b>	применять методы анализа	основные параметры и	выявления

	<p>требований применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы</p>	<p>условия эксплуатации систем особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</p>	<p>первоначальных требований заказчика информирования заказчика о возможностях типовых устройств определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика</p>
ПК 1.2.	<p>применять системы автоматизированного проектирования. осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования оформлять результаты тестирования цифровых устройств</p>	<p>технические характеристики типовых цифровых устройств особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них основы электротехники и силовой электроники; полупроводниковой электроники основы цифровой схемотехники основы аналоговой схемотехники основы микропроцессоров основные понятия теории автоматического управления номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и</p>	<p>разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания моделирования цифровых устройств в специализированных программах создания принципиальных схем в специализированных программах создания рисунков печатных плат в специализированных программах проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний. монтажа печатных плат макетов устройств</p>

		электробезопасности	
<b>ПК 1.3.</b>	применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации	электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них	выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов
<b>ПК 1.4.</b>	работать в средах моделирования цифровых устройств и систем выполнять тестирование прототипов	технические характеристики типовых цифровых устройств особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств среды моделирования цифровых устройств и систем методы построения компьютерных моделей цифровых устройств методы обеспечения качества на этапе проектирования	разработки мастер-модели выбор тестовых воздействий тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений выборы режимов для отладки. проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Знать электронные справочные	Основы проектирования	36	Детализируется и углубляется изучение профессиональных

		системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них в области сельского хозяйства Уметь их применять Владеть навыками их разработки	я цифровой техники		компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тулский молочный комбинат». Практико- ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
2	-	Знать электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них в области сельского хозяйства Уметь их применять Владеть навыками их разработки	Разработка и прототипирова ние цифровых систем	36	
3	-	Знать электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них в области сельского хозяйства Уметь их применять Владеть навыками их разработки	Использование систем автоматизиров анного проектировани я в процессе выполнения индивидуальн ых заданий в области сельского хозяйства	36	
4	-	Знать электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них в области сельского хозяйства Уметь их применять Владеть навыками их разработки	проведение испытаний разрабатываем ых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний в области сельского хозяйства	36	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	196	94
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 Основы проектирования цифровой техники МДК 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем УП 01 ПП 01 ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)	18	-
<b>Всего</b>	<b>414</b>	<b>274</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:		Учебные занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
				4	5						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК.01-05	Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники	126	44	126	108	88	-	0	72	36	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК.01-05	Раздел 2. Разработка и прототипирование цифровых систем	108	50	108	88	80	20	0	36	36	
	Учебная практика	108							108		
	Производственная практика	72								72	
	Промежуточная аттестация	18									
	<b>Всего:</b>	<b>414</b>	<b>94</b>	<b>414</b>	<b>196</b>	<b>168</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы проектирования цифровой техники</b>		<b>180/88</b>	
<b>МДК.01.01. Основы проектирования цифровой техники</b>		<b>180/88</b>	
<b>Тема 1.1. Арифметические основы цифровой техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Системы счисления. Принципы построения систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выбор системы счисления.	8	
	Формы, диапазон и точность представления чисел. Понятие разрядной сетки, формата. Формы представления чисел. Формат чисел с фиксированной и плавающей запятой. Кодирование отрицательных чисел. Прямой, обратный, дополнительный коды.		
	Арифметические операции. Операции: сложения, вычитания, умножения, деления.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 1. Перевод чисел в системах счисления Практическое занятие № 2. Представление данных в ЭВМ. Числа с фиксированной и плавающей точкой	2 4	
<b>Тема 1.2. Логические основы цифровой техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/12</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Булева алгебра. Понятие булевой функции. Основные булевы операции: И (AND), ИЛИ (OR), НЕ (NOT). Основные законы, свойства и тождества булевых операций.	8	
	Булевы функции 1-ой и 2-х переменных. Основные операции, таблицы истинности, временные диаграммы. Условно-графические обозначения основных элементов.		
	Аналитическое представление булевых функций. Понятие минтерм, макстерм. Понятие функциональной полноты. Совершенно конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Совершенно дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ).		
	Минимизация булевых функций. Задачи минимизации. Методы минимизации: метод непосредственных преобразований, метод карт Карно, карт Вейча, метод Квайна-Мак-Класки.		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 3. Минимизация булевых функций (СДНФ, СКНФ)	4	
	Практическое занятие № 4. Минимизация логических функций с помощью диаграмм Вейча	4	
	Практическое занятие № 5. Построение логической схемы по заданному логическому выражению	4	
<b>Тема 1.3. Принципы построения цифровых узлов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>56/32</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Основные характеристики цифровых микросхем. Понятие элементов, узлов и устройств компьютерной схемотехники. Логика работы функциональных узлов комбинационного и последовательного типов. Виды двоичных сигналов: потенциальные и импульсные. Классификация элементов. Характеристики и параметры логических элементов.	24	
	Комбинационные схемы. Этапы проектирования комбинационных схем. Проектирование одновыходной комбинационной схемы. Синтез комбинационных многовыходных схем. Определение динамических параметров комбинационной схемы. Реализация булевых функций с помощью постоянного запоминающего устройства.		
	Последовательные схемы: триггеры. Триггеры. Определение и назначение триггерных схем. Элементарная запоминающая ячейка. Классификация триггеров. Асинхронный RS-триггер. Синхронные триггеры со статическим управлением записью: RS-триггер, D-триггер, DV- триггер. Синхронные двухступенчатые триггеры. Общая структура двухступенчатого триггера. Принцип работы: RS-триггера, JK-триггера. Параметры синхронных двухступенчатых триггеров. Синхронные триггеры с динамическим управлением записью: RS-триггер, D-триггер, DV-триггер, JK- триггер. Динамические параметры синхронных триггеров с динамическим управлением записью.		
	Последовательные схемы: регистры и счетчики. Общая характеристика регистров и регистровых файлов. Классификация регистров. Установочные микрооперации. Однофазный и парафазный способ записи информации. Запись информации от двух источников. Регистры параллельного действия. Регистры сдвига: влево, вправо. Временные диаграммы работы регистров параллельного и последовательного действия. Основные серии ИМС регистров. Общая характеристика счетчиков цифровых импульсов. Применение, классификация счетчиков. Двоичные суммирующие и		

	вычитающие счетчики. Графы переходов счетчиков. Реверсивные счетчики. Двоично-десятичные счетчики. Счетчик в коде «1 из N».		
	Узлы комбинационного типа: дешифраторы, шифраторы. Общая характеристика дешифраторов. Классификация дешифраторов. Линейные дешифраторы. Пирамидальные дешифраторы. Прямоугольные дешифраторы. Каскадирование дешифраторов. Выполнение логических операций на дешифраторах. Общая характеристика шифраторов. Двоичные шифраторы. Приоритетный шифратор клавиатуры. Каскадирование шифраторов.		
	Узлы комбинационного типа: мультиплексоры, демультимплексоры. Общая характеристика мультиплексоров. Схема мультиплексора. Каскадирование мультиплексоров. Реализация логических функций на мультиплексорах. Мультиплексирование шин. Общая характеристика демультимплексоров. Схема демультимплексора. Каскадирование демультимплексоров. Демультимплексирование шин.		
	Узлы комбинационного типа: компараторы. Общая характеристика схем сравнения. Схема сравнения слов с константой. Схема сравнения двоичных слов. Применение схем сравнения.		
	Узлы комбинационного типа: полусумматоры, сумматоры. Общая характеристика сумматоров. Классификация сумматоров. Двоичные сумматоры. Одноразрядные сумматоры. Многоразрядные сумматоры. Двоично – десятичные сумматоры.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>32</b>	
	Лабораторное занятие № 1. Исследование работы RS- триггеров	4	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование работы триггерных схем	4	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование работы регистров	4	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование работы счетчиков	4	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование работы дешифраторов	4	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование работы шифраторов	4	
	Лабораторное занятие № 7. Исследование работы сумматоров	4	
	Лабораторное занятие № 8. Исследование работы мультиплексоров и демультимплексоров.	4	
<b>Тема 1.4. Принципы построения цифровых</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/8</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.
	Арифметико- логические устройства (АЛУ). Общие сведения. Классификация АЛУ. Языки описания операционных устройств. Структура АЛУ. Особенности реализации арифметических и логических операций.	12	

устройств.	Структурная схема АЛУ для сложения (вычитания) целых чисел. Варианты умножения целых чисел. Структура АЛУ для умножения целых чисел. Методы ускорения операции умножения. Алгоритм выполнения операции деления. Структурная схема АЛУ для деления целых чисел с восстановлением остатка.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Устройство управления (УУ). Общие сведения. Назначение УУ. Классификация УУ. Управляющий автомат со схемной логикой. Методы микропрограммного управления. Управляющий автомат с программируемой логикой.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Лабораторное занятие № 9. Исследование работы АЛУ.	4	
	Лабораторное занятие № 10. Синтез для реализации заданных операций	4	
Тема 1.5. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) и аналого-цифровые преобразователи (АЦП).	<b>Содержание</b>	<b>14/8</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Общая характеристика ЦАП. Основные параметры и характеристика ЦАП. Схемы ЦАП.	6	
	Аналого- цифровые преобразователи. (АЦП). Общая характеристика АЦП. Основные параметры и характеристика АЦП. Методы преобразования. Разновидности схем АЦП и схемы их включения.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Лабораторное занятие № 11. Определение параметров ЦАП	4	
	Лабораторное занятие № 12. Определение параметров АЦП	4	
Тема 1.6. Запоминающие устройства	<b>Содержание</b>	<b>18/8</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Общая характеристика запоминающих устройств. Функции памяти. Классификация современных запоминающих устройств. Основные параметры памяти. Основные структуры запоминающих устройств.	10	
	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.		
	Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Общая характеристика постоянной памяти. Классификация ПЗУ. Элементы памяти ПЗУ. Организация режимов считывания и перепрограммирования.		
	Флэш- память. Общая характеристика флэш- памяти. Классификация флэш- памяти. Структура микросхемы флэш- памяти 28F008SA (или аналога). Основные сигналы.		
	Кэш- память. Общая характеристики кэш- памяти. Полностью ассоциативный кэш. Кэш- память. с прямым отображением. Полностью		

	ассоциативный кэш. Множественно-ассоциативный кэш.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Лабораторное занятие № 13. Исследование работы ОЗУ динамического типа.	4	
	Лабораторное занятие № 14. Исследование режима адресации и форматов команд микропроцессора.	4	
<b>Раздел 2. Разработка и прототипирование цифровых систем</b>		<b>180/102</b>	
<b>МДК.01.02. Разработка и прототипирование цифровых систем</b>		<b>180/102</b>	
<b>Тема 2.1. Организация проектирования электронной аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/8</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств. Виды нормативно-технической документации (ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, ЕСТПП, ЕСЗКС).	8	
	Документация технического проекта. Оформление ведомости технического проекта.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 1. Оформление перечня элементов к схеме ЭЗ.	2	
	Практическое занятие № 2. Буквенно-цифровые позиционные обозначения на схеме ЭЗ.	2	
	Практическое занятие № 3. Доработка схемы ЭЗ по индивидуальным вариантам.	4	
<b>Тема 2.2. Условия эксплуатации цифровых устройств</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/12</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов. Понятие надежности. Основная нормативная документация.		
	Объекты установки ЭА и их характеристики. Зависимость характера и интенсивности воздействий (тепловых, механических, агрессивной среды) от тактики использования и объекта, на котором эксплуатируется ЭА.	8	
	Классификация по объектам установки. Требования, предъявляемые к конструкции ЭА (тактико-технические, конструктивно-технологические, эксплуатационные, надежности и экономические) при оформлении технического задания.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 4. Обеспечение помехоустойчивости: разработка цепей питания.	4	
	Практическое занятие № 5. Расчёт тепловых процессов в компонентах ТЭЗ.	4	
Практическое занятие № 6. Определение конструктивных показателей электронной аппаратуры.	4		

<b>Тема 2.3. Конструирование элементов, узлов и устройств электронной аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/12</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Модульный принцип конструирования. Конструктивная иерархия элементов узлов и устройств. Понятие модуля, иерархия модулей. Стандартизация при модульном проектировании.	12	
	Конструктивно-технологические модули нулевого уровня (микросхемы). Типы и подтипы корпусов. Микросборки конструктивно-технологические модули первого уровня (ТЭЗ).		
	Правила конструирования модулей первого уровня. Принципы компоновки модулей второго и третьего уровня.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 7. Составление таблицы соединений.	4	
	Практическое занятие № 8. Согласование параметров соединений с электронными компонентами узлов.	4	
Практическое занятие № 9. Выбор типоразмеров модулей нулевого уровня.	4		
<b>Тема 2.4. Основы технологических процессов в производстве электронной аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Основные понятия. Исходные данные для разработки техпроцесса. Последовательность и содержание работ.	4	
	Понятие о технологичности изделий. Показатели технологичности деталей и сборочных единиц		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
Практическое занятие № 10. Оценка технологичности изделия	4		
<b>Тема 2.5. Технология изготовления микросхем</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Общие сведения о микросхемах и технологии их изготовления. Основы техпроцессов производства (изготовление монокристаллов, резка монокристаллов, получение пластин, изготовление фотошаблонов). Полупроводниковые микросхемы. Легирование. Фотолитография.	4	
<b>Тема 2.6. Печатные платы</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/16</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01,
	Общие сведения о печатных платах. Виды печатных плат.	8	
	Конструктивные характеристики печатных плат. Линейные размеры печатных плат.		
Электрические характеристики материалов. Технологические процессы			

	изготовления печатных плат. Методы печатного монтажа: классификация, особенности. Основное оборудование		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическое занятие № 11. Определение габаритных размеров печатной платы.	4	
	Практическое занятие № 12. Расчёт элементов печатного монтажа на печатной плате.	4	
	Практическое занятие № 13. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	4	
	Практическое занятие № 14. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	4	
<b>Тема 2.7. САПР моделирования электронных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/8</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Принципы и методы моделирования электронных схем. Основные этапы. Понятие прототипирования.	8	
	Входные тестовые воздействия для определения соответствия модели требованиям задания.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Лабораторное занятие № 1. Моделирование электронных цифровых схем по индивидуальным заданиям.	4	
	Лабораторное занятие № 2. Тестирование разработанной модели.	4	
<b>Тема 2.8. САПР для разработки цифровых устройств.</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/12</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	САПР для проектирования электрических схем и проектирования печатных плат. Системы сквозного проектирования. Элементы основного меню, инструменты.	12	
	Проектирование электрических схем.		
	Проектирование печатных плат. Стандарты на проектирование печатных плат.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Лабораторное занятие № 2. Создание компонентов в САПР	4	
	Лабораторное занятие № 3. Проектирование схемы в САПР	4	
Лабораторное занятие № 4. Проектирование печатной платы в САПР	4		
<b>Тема 2.9. Сборка и монтаж электронной аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/12</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	Сборочно-монтажные операции (соединение методом пластического деформирования, пайка, сварка, склеивание, намотка, накрутка).	8	
	Сборка и монтаж модулей первого уровня (комплектация элементов, подготовка элементов к монтажу, установка элементов на печатную плату и их фиксация). Технология пайки. Групповые способы пайки.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	

	Практическое занятие № 15. Оформление документации на монтаж.	4	ОК 05, ОК 09.
	Практическое занятие № 16. Оформление спецификации по заданному чертежу.	4	
	Практическое занятие № 17. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте.	4	
<b>Тема 2.10. Надежность на этапах проектирования и производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Комплексная система контроля качества цифровой техники. ГОСТ 20.57.406. Система показателей качества.	4	
	Качественные и количественные показатели надежности. Способы повышения надежности на этапах проектирования и производства.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 18. Анализ надёжности компонентов разработанного устройства.	4	
<b>Тема 2.11. Эргодизайн</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Основные понятия и определения эргодизайна. Характеристика и количественная оценка этапов функциональной деятельности человека-оператора	4	
	Требования к дизайну цифровых систем и электронной аппаратуры.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 19. Разработка дизайна цифрового устройства по индивидуальному заданию.	4	
<b>Тема 2.12. Физиологические характеристики человека-оператора</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Гигиенические показатели, регламентирующие уровень комфортности среды обитания. Организация рабочего места при эксплуатации цифровых систем и электронной аппаратуры.	4	
	Техника безопасности (пожарной и электробезопасности) при эксплуатации цифровых систем и электронной аппаратуры. Типовые разделы инструкций.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 20. Разработка инструкции пользователя цифрового устройства по индивидуальному заданию.	4	
<b>Курсовая работа (проект)</b>		<b>30</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>	
<b>Виды работ:</b> – анализ требований технического задания;			

<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы;</li> <li>– использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>– компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде;</li> <li>– оформление результатов тестирования цифровых устройств;</li> <li>– разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов;</li> <li>– тестирование прототипов разрабатываемых устройств.</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявление первоначальных требований заказчика;</li> <li>– информирование заказчика о возможностях типовых устройств;</li> <li>– определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;</li> <li>– разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>– моделирования цифровых устройств в специализированных программах;</li> <li>– создание принципиальных схем в специализированных программах;</li> <li>– создание рисунков печатных плат в специализированных программах;</li> <li>– проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;</li> <li>– монтаж печатных плат макетов устройств;</li> <li>– выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;</li> <li>– внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;</li> <li>– формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;</li> <li>– разработка мастер-модели;</li> <li>– выбор тестовых воздействий;</li> <li>– тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;</li> <li>– выбор режимов для отладки;</li> <li>– проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.</li> </ul>	72	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>414</b>	

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

**Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.**

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Цифровой автомат «световой день»
2. Цифровой звонок
3. Цифровой делитель частоты
4. Цифровой блок проверки микросхем
5. Эмулятор ПЗУ
6. Цифровой блок формирования цифр
7. Цифровое устройство управления погружным электронасосом
8. Цифровой частотомер-генератор-часы
9. Цифровое устройство управления стиральной машины
10. Цифровой кодовый замок на ИК лучах
11. Программатор микросхем FLASH-памяти
12. Цифровой пробник
13. Цифровой музыкальный звонок с автоматическим перебором мелодий
14. Цифровой стабилизатор температуры и влажности
15. Цифровой термометр «дом-улица»
16. Цифровое устройство световых эффектов
17. Цифровой продуктовый дозиметр
18. Шифратор и дешифратор системы телеуправления
19. Цифровой автоматический таймер
20. Синхронный счетчик с коэффициентом пересчета двенадцать
21. Сдвигающий регистр однократного действия с «удлиненным» асинхронным D-триггером
22. Адресный счетчик
23. Дешифратор системы дистанционного управления
24. Детектор излучения радиопередающих устройств
25. Кварцевый калибратор
26. Сдвигающий регистр двухтактного действия
27. Пробник - индикатор низкочастотных сигналов
28. Детектор скрытой проводки с повышенной чувствительностью
29. Счетчик с параллельно-последовательным переносом сигналов
30. импульсного типа
31. Шифратор системы дистанционного управления
32. Сдвигающий регистр многотактного действия
33. Сдвигающий регистр однократного действия, с распараллеливанием нагрузки
34. Распределитель на кольцевом регистре

35. Триггерная защелка
36. Распределитель импульсов на восемь каналов
37. Цифровой фильтр
38. Пересчетная схема по модулю пять, с запрещающими связями
39. Синхронный счетчик с параллельным переносом сигналов
40. Электронный шагомер

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Проектирования цифровых систем», «Инженерной компьютерной графики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская зоны по видам «Монтажа и прототипирования цифровых устройств», оснащенная) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. 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.

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен анализ на непротиворечивость требований задания;</li> <li>– определены исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания.</li> </ul>	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработана схема цифрового устройства и проверены результаты ее функционирования на соответствие заданию</li> </ul>	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием</li> </ul>	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– представлен прототип и выполнено тестирование прототипа разработанного устройства</li> </ul>	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и

		производственной практики
<i>OK 01</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
<i>OK 02</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая информационные технологии;</li> <li>- решение стандартных и нестандартных задач в области профессиональной деятельности</li> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- наблюдение за использованием информационных технологий</li> <li>- наблюдение и оценка действий по решению нестандартных ситуаций</li> <li>- наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</li> </ul>
<i>OK 04</i>	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и сотрудниками в ходе обучения	наблюдение за ролью обучающихся в группе
<i>OK 05</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- знает особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- использует правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>
<i>OK 09</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>

**Рабочая программа профессионального модуля**

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

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</b>	<b>24</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	<i>24</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	<i>24-29</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>29</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>29</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>29</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	<i>30</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>31-47</i>
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО) .....</i>	<i>47</i>
.....	.....
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>49</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>49</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>49</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>50-51</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов» код и наименование модуля

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной*

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
<b>ОК 04</b>	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
<b>ОК 05</b>	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-

<p><b>ПК 2.1.</b></p>	<p>использовать методы и приемы формализации задач использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях применять выбранные языки программирования для написания программного кода использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ выявлять ошибки в программном коде применять методы и приемы отладки программного кода интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения проводить оценку работоспособности программного продукта создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность</p>	<p>методы и приемы формализации и алгоритмизации задач языки формализации функциональных спецификаций нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования методологии разработки программного обеспечения методологии и технологии проектирования и использования баз данных технологии программирования особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ методы повышения читаемости программного кода системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода методы и приемы отладки программного кода типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений способы использования</p>	<p>Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой</p>
-----------------------	--	--	--

	программного продукта и данных	технологических журналов, форматы и типы записей журналов современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода сообщения о состоянии аппаратных средств методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур	
<b>ПК 2.2.</b>	использовать выбранную систему контроля версий выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных	возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств установленный регламент использования системы контроля версий	регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий
<b>ПК 2.3.</b>	выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки писать программный код процедур интеграции программных модулей использовать выбранную среду программирования для разработки процедур	методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент. интерфейсы взаимодействия с внешней средой интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения интерфейсы	Выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт подключения программного продукта к компонентам внешней среды проверки работоспособности выпусков программного продукта внесения изменений в процедуры сборки модулей

	<p>интеграции программных модулей применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов</p>	<p>взаимодействия с внешней средой интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения методы и средства миграции и преобразования данных</p>	<p>и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных разработки и документирования программных интерфейсов разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных</p>
<b>ПК 2.4.</b>	<p>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам</p>	<p>методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных основные понятия в области качества программных продуктов</p>	<p>подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования и верификация управляющих программ оформления отчетов о тестировании</p>
<b>ПК 2.5.</b>	<p>соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки</p>	<p>лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения типичные причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем принципы организации, состав и схемы работы операционных систем стандарты информационного</p>	<p>запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения настройка установленного прикладного программного обеспечения обновления установленного прикладного программного обеспечения</p>

	взаимодействия систем	
--	-----------------------	--

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Знать управляющие программы компьютерных систем и комплексов Уметь их применять Владеть навыками их разработки	2.1.Микропроцессорные системы	36	<p>Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования и использования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности</p>
2	-	Знать управляющие программы компьютерных систем и комплексов Уметь их применять Владеть навыками их разработки	2.2.Программирование микроконтроллеров	36	
3	-	Знать управляющие программы компьютерных систем и комплексов Уметь их применять Владеть навыками их разработки	2.4.Разработка прикладных приложений	36	
4		Знать управляющие программы компьютерных систем и комплексов Уметь их применять Владеть навыками их разработки	формализация и составление алгоритмов поставленных задач в сфере сельского хозяйства	36	
5	-	Знать управляющие программы компьютерных систем и комплексов Уметь их применять Владеть навыками их разработки	составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов в области	72	

			сельского хозяйства		
--	--	--	------------------------	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	340	186
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 Микропроцессорные системы</i> <i>МДК 02.02 Программирование</i> <i>микроконтроллеров УП 02</i> <i>ПП 02</i> <i>ПМ 02(в случае экзамена ПМ)</i>	18	-
Всего	<b>630</b>	<b>438</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05	Раздел 1. Микропроцессорные системы	<b>126</b>	40	<b>126</b>	108	40	-	-	<b>36</b>	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05	Раздел 2. Программирование микроконтроллеров	<b>108</b>	56	<b>108</b>	108	56	-	-	<b>36</b>	<b>72</b>
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05	Раздел 3. Разработка прикладных приложений	<b>36</b>	20	<b>36</b>	36	130	-	-	<b>36</b>	<b>72</b>
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05	Раздел 4. Разработка прикладных приложений	<b>108</b>	70	<b>108</b>	88		20	-	-	-
	Учебная практика	<b>108</b>	-						<b>108</b>	
	Производственная практика	<b>144</b>	-							<b>144</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>630</b>	<b>186</b>	<b>648</b>	<b>340</b>		<b>20</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Микропроцессорные системы</b>		<b>180/78</b>	
<b>МДК. 02.01. Микропроцессорные системы</b>		<b>180/78</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения о работе микроконтроллеров (МК)</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Системы на основе МК. Цели управления и регулирования (блок-схемы).	2	
	Типовая архитектура МК. Обзор типов промышленных микроконтроллеров	2	
<b>Тема 1.2. Микроконтроллеры STM32 или аналог</b>	<b>Содержание</b>	<b>60/24</b>	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Архитектура МК. Семейство МК. Основные модули и их назначение	36	
	2. Модуль тактирования МК. Модуль питания МК. Модуль программирования. Модуль сброса. Память МК. Подсистема ввода/вывода МК.		
	3. Последовательные интерфейсы МК. Система прерываний МК. Таймеры счетчики МК. Модуль DMA.		
	4. Синхронные интерфейсы МК. Режимы потребления МК.		
	5. Работа с внешней памятью в МК. АЦП/ЦАП МК.		
	6. USB в МК. Высокоуровневые стеки в МК.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	Лабораторная работа № 1. Возможности учебного комплекта для работы с микроконтроллерами. Организация рабочего места. Техника безопасности.	4	
	Лабораторная работа № 2. Подключение светодиодного табло	4	
	Лабораторная работа № 3. Подключение дисплея	4	
Лабораторная работа № 4. Подключение кнопок управления.	4		
Лабораторная работа № 5. Подключение шагового двигателя	4		
Лабораторная работа № 6. Подключение датчиков	4		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>82/48</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,

<b>Модули системы на основе МК</b>	1. Подсистема питания в микроконтроллерных системах.	34	ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	2. Подсистема тактирования в микроконтроллерных системах.		
	3. Подсистема сенсоров в микроконтроллерных системах. Подсистема интерфейсов пользователя в микроконтроллерных системах (кнопки, энкодеры, дисплей, тачскрины и т.п.)		
	4. Подсистема хранения данных в микроконтроллерных системах.		
	5. Подсистема актуаторов в микроконтроллерных системах (двигатели, электромагниты, пьезоэлементы, нагреватели и т.п.).		
	6. Подсистема межсистемных интерфейсов в микроконтроллерных системах (CAN, RS485, ethernet, USB, WiFi, LoRa и т.п.).		
	7. Подсистемы аналогового преобразования сигналов в микроконтроллерных системах (синхронизаторы, усилители, фильтры и т.п.).		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>48</b>	
	Практическая работа № 1. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы питания. (схема и эскиз печатной платы).	6	
	Практическая работа № 2. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы сенсоров. (схема и эскиз печатной платы).	6	
	Практическая работа № 3. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы интерфейса пользователя. (схема и эскиз печатной платы).	6	
	Практическая работа № 4. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы хранения данных. (схема и эскиз печатной платы).	6	
	Практическая работа № 5. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы актуаторов. (схема и эскиз печатной платы).	6	
	Практическая работа № 6. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы межсистемных интерфейсов. (схема и эскиз печатной платы).	6	
	Практическая работа № 7. Разработка устройства на основе МК. Разработка подсистемы аналогового преобразования сигналов. (схема и эскиз печатной платы).	6	
Практическая работа № 8. Разработка комплекта конструкторской документации устройства на основе МК. (схемы и эскизы печатных плат, перечни элементов).	6		

<b>Раздел 2. Программирование микроконтроллеров</b>		<b>216/110</b>	
<b>МДК. 02.02. Программирование микроконтроллеров</b>		<b>216/110</b>	
<b>Тема 2.1. Особенности программирования микроконтроллеров STM32 или аналогов</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/6</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Принципы построения программ для микроконтроллеров. Средства программирования и отладки.	12	
	2. Правила составления алгоритмов. Типы алгоритмов. Диаграммы состояний. Конечный автомат.		
	3. Особенности синтаксиса для программ на МК		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 10. Составление простейшего алгоритма программы для системы на основе МК	2	
	Практическая работа № 11. Составление графа конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК	2	
Практическая работа № 12. Составление таблицы конечного автомата сложного алгоритма для системы на основе МК	2		
<b>Тема 2.2. Модульное программирование микроконтроллеров STM32 или аналогов</b>	<b>Содержание</b>	<b>92/44</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Высокоуровневые библиотеки HAL. Синтаксис и шаблоны программ и программных модулей. Структура проекта. Среда программирования CubeIDE или аналоги.	48	
	2. Память МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
	3. Подсистема ввода/вывода МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
	4. Последовательные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
	5. Система прерываний МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
	6. Таймеры счетчики МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
	7. Модуль DMA. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
	8. Синхронные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе.		

Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
9. Режимы потребления МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
10. Работа с внешней памятью в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
11. АЦП/ЦАП МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
12. USB в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
13. Высокоуровневые стеки в МК. Работа с модулем МК в программе. Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей.		
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>44</b>	
Лабораторная работа № 7. Работа с памятью МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	
Лабораторная работа № 8. Работа с подсистемой ввода/вывода МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	2	
Лабораторная работа № 9. Работа с последовательным интерфейсом МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
Лабораторная работа № 10. Работа с системой прерываний МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
Лабораторная работа № 11. Работа с таймерами счетчиками МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
Лабораторная работа № 12. Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
Лабораторная работа № 13. Работа с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
Лабораторная работа № 14. Работа с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные	4	

	модули		
	Лабораторная работа № 15. Работа с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
	Лабораторная работа № 16. Работа с АЦП/ЦАП МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
	Лабораторная работа № 17. Работа с USB в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
	Лабораторная работа № 18. Работа с высокоуровневыми стеками в МК на высокоуровневом языке (C/C++). Типовые алгоритмы и программные модули	4	
<b>Тема 2.3. Автоматизация процессов на основе систем с микроконтроллерами и STM32 или аналогов</b>	<b>Содержание</b>	<b>68/40</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Основы построения систем управления. Принципы и законы управления. Обратные связи.	28	
	2. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с пользователем.		
	3. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.		
	4. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК по телекоммуникационным сетям с другими вычислительными системами		
	5. Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с актуаторами		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>40</b>	
	Лабораторная работа № 19. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей символьный» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 20. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей графический» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 21. Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей 7-сегментный» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 22. Создание алгоритма и программы для системы «Кнопки управления» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 23. Создание алгоритма и программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 24. Создание алгоритма и программы для системы «Энкодер» на основе МК.	2	

	Лабораторная работа № 25. Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 26. Создание алгоритма и программы для системы «Мультиметр» на основе МК.	4	
	Лабораторная работа № 27. Создание алгоритма и программы для системы «Генератор сигналов» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 28. Создание алгоритма и программы для системы «UART с РС» на основе МК.	4	
	Лабораторная работа № 29. Создание алгоритма и программы для системы «LAN с РС» на основе МК.	4	
	Лабораторная работа № 30. Создание алгоритма и программы для системы «CAN» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 31. Создание алгоритма и программы для системы «Электропривод» на основе МК.	4	
	Лабораторная работа № 32. Создание алгоритма и программы для системы «Нагреватель» на основе МК.	2	
	Лабораторная работа № 33. Создание алгоритма и программы для системы «Матобработка данных (DSP)» на основе МК.	4	
<b>Раздел 3. Разработка прикладных приложений</b>		<b>252/130</b>	
<b>МДК. 02.03. Разработка прикладных приложений</b>		<b>252/130</b>	
<b>Тема 3.1. Приложения Интернета вещей и средства их разработки</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/-</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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. С++/C#/Java/Python. Особенности. Применимость. Достоинства и недостатки.			
<b>Тема 3.2. Введение в программирование на языке Java</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Введение в Java технологии. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки.	4	
	2. Введение в язык программирования Java. Языковые лексемы Java.		

	Введение в систему типов языка Java. Работа с примитивными типами и константами. Операции языка Java. Преобразование простых типов.		
	3. Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	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	
<b>Тема 3.3. Основные конструкции языка Java</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/6</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Оператор switch. Цикл for. Бесконечный цикл. Цикл foreach. Вложенные циклы. Цикл while.		
	2. Массивы: одномерные, двумерные. Альтернативный синтаксис объявления массивов. Получение длины массива и элементов массива.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	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	
<b>Тема 3.4. Ввод данных из консоли</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Метод с параметром в виде одномерного массива. Математические вычисления, округление чисел. Генерация случайных чисел	4	
	2. Обработка символов и строк. Перехват исключений		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Лабораторная работа № 7. Ввод массивов.	2	
	Лабораторная работа № 8. Обработка строк: поиск, сравнение.	2	
	Лабораторная работа № 9. Обработка символов.	2	
<b>Тема 3.5. Объектно- ориентированное программирование (ООП).</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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		

	<p>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.</p> <p>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.</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Лабораторная работа № 10. Включение класса в учебный проект.	2	
	Лабораторная работа № 11. Разработка приложения в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования по индивидуальным заданиям (начальный этап).	4	
<b>Тема 3.6. Потоки данных, работа с файловой системой</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	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	
<b>Тема 3.7. Коллекции и интерфейсы</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 15. Использование коллекций в учебном проекте	2	
	Лабораторная работа № 16. Реализация параметризованного интерфейса в учебном проекте.	2	
<b>Тема 3.8. Разработка интерфейса пользователя</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/8</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	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		
<b>Тема 3.9. Обработка событий</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Обработка событий элементов управления.	2	
	2. События клавиатуры, события мыши. Вывод сообщений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Лабораторная работа № 21. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.	2		
<b>Тема 3.10. Приложения с графическим интерфейсом</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Лабораторная работа № 22. Разработка приложения с графическим интерфейсом	2		
<b>Тема 3.11. Формирование jar-архивов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Методы распространения программ. Построение архивов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 23. Формирование архива.	2	
<b>Тема 3.12.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,

<b>Платформа Android. Особенности программирования в Android Studio.</b>	1. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки.	4	ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 24. Разработка учебного проекта в Android Studio (начальный этап).	4	
<b>Тема 3.13. Приложения и пользовательский интерфейс в Android Studio.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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).		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 25. Модификация учебного проекта в Android Studio.	2	
<b>Тема 3.14. Намерения (Intent). Меню и работа с данными в Android Studio</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
Лабораторная работа № 26. Разработка меню в учебном проекте.	2		

	Лабораторная работа № 27. Включение в учебный проект файловых ресурсов.	2	
<b>Тема 3.15.</b> <b>СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов в Android Studio</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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 контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 28. Разработка БД и подключение ее к учебному проекту.	2	
Лабораторная работа № 29. Подключение контент-провайдера.	2		
<b>Тема 3.16.</b> <b>Диалоги в Android</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Виды Диалогов. Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Лабораторная работа № 30. Включение диалога в учебный проект.	2		
<b>Тема 3.17.</b> <b>Широковещательные приемники (Broadcast Receivers) и Извещения (Notifications) в Android</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Лабораторная работа № 31. Включение диалога в учебный проект Приемников и Извещений.	2		
<b>Тема 3.18.</b> <b>Фрагменты (Fragments)</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1.Создание Фрагментов. Добавление пользовательского интерфейса. Добавление фрагментов к Активностям. Управление Фрагментами. Транзакции с Фрагментами. Взаимодействие Фрагментов и Активностей. Жизненный цикл Фрагментов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 32. Включение Фрагментов в учебный проект	2	
<b>Тема 3.19.</b> <b>Процессы и потоки</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01,
	1. Жизненный цикл процесса. Потоки. Фоновые потоки. Использование	2	

<b>(Threads)</b>	AsyncTask.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Лабораторная работа № 33. Включение в учебный проект фоновых потоков	2	
<b>Тема 3.20. Сервисы (Services)</b>	<b>Содержание</b>	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Описание Сервисов в Манифесте приложения. Запуск Сервисов. Остановка Сервисов. Связанные Сервисы. Сервисы и Извещения. Сервисы переднего плана (Foreground Services). Жизненный цикл Сервисов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Лабораторная работа № 34. Включение Сервисов в учебный проект.	2	
<b>Тема 3.21. Виджеты (Widgets).</b>	<b>Содержание</b>	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Описание Виджетов в Манифесте приложения. Создание разметки Виджета. Класс AppWidgetProvider. Создание Виджета. Использование Конфигурационной Активности. Использование Preview Image. Обновление Виджетов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Лабораторная работа № 35. Включение Виджета в учебный проект.	2	
<b>Тема 3.22. Работа картами памяти и внутренним хранилищем устройства</b>	<b>Содержание</b>	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Проверка доступности носителя. Доступ к файлам. Совместно используемые файлы и стандартные каталоги. Файлы кэша приложений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Лабораторная работа № 36. Обеспечение в учебном проекте доступа к карте памяти.	2	
<b>Тема 3.23. Загрузчики (Loaders)</b>	<b>Содержание</b>	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Обзор API Загрузчиков. Применение Загрузчиков. Запуск и перезапуск Загрузчиков. Использование LoaderManager. Использование LoaderCursor.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Лабораторная работа № 37. Применение Загрузчика в учебном проекте.	2	
<b>Тема 3.24. Беспроводные соединения.</b>	<b>Содержание</b>	4/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Проверка сетевых соединений. Отслеживание состояния соединений. ConnectivityManager и NetworkInfo. Эффективное использование сетевых соединений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Лабораторная работа № 38. Применение в учебном проекте сетевого	2	

	соединения.		
<b>Тема 3.25.</b> <b>Будильники в Android:</b> <b>AlarmManager и AlarmClock.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Типы будильников в Android. Однократные и повторяющиеся события. Области применения AlarmManager и альтернативы (Timer и Handler). Использование AlarmClock.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 39. Вставка в учебный проект однократного и повторяющегося события.	2	
<b>Тема 3.26.</b> <b>Сенсоры в Android.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Обзор сенсоров. Типы сенсоров и получение информации об их доступности. Sensor Framework. Мониторинг состояния сенсоров. Лучшие практики при работе с сенсорами.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 40. Дополнение учебного проекта сенсором.	2	
<b>Тема 3.27.</b> <b>Телефония и СМС.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Совершение звонков из приложения. Определение состояния и параметров телефона. Мониторинг состояния телефонного модуля. Использование СМС. Отправка СМС. Получение СМС.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 41. Доработка учебного проекта для работы со звонками и СМС.	4	
<b>Тема 3.28.</b> <b>Собственные объекты View.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Особенности классов Canvas, SurfaceView, Drawable. Shape Drawable и 2D графика. Модификация существующих View. Создание собственных View.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 42. Разработка собственных классов View.	2	
<b>Тема 3.29.</b> <b>Звук и камера в Android.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 43. Доработка учебного проекта для управления камерой и звуком.	2	
<b>Тема 3.30.</b> <b>Взаимодействие приложения с сетью</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК
	1. Запросы на сервер и ответы сервера. Создание аккаунта и получение API ключа на погодном сервере. Создание потока для выхода в	2	

<b>Интернет.</b>	интернет.		09.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 44. Создание в учебном проекте потока для выхода в интернет.	2	
<b>Тема 3.31. Приложения с использованием Bluetooth.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Основные разделы программного кода для работы с Bluetooth. BluetoothAdapter и установка его настроек. Поиск доступных устройств. Установка соединения с устройствами. Передача данных.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 45. Подключение передачи данных по Bluetooth в учебном проекте.	2	
<b>Тема 3.32. Отладка и тестирование программного обеспечения.</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/12</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	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		
<b>Тема 3.33.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,

<b>Основы командной разработки</b>	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	ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	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.	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	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	
<b>Курсовая работа (проект)</b>		<b>30</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формализация и составление алгоритмов поставленных задач;</li> <li>– графическое отображение алгоритмов с помощью соответствующих программ;</li> <li>– применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях;</li> <li>– программирование на предложенных языках в выбранных средах программирования;</li> <li>– применение систем управления базами данных;</li> <li>– использование возможности технической и/или программной архитектуры;</li> <li>– оформление программного кода в соответствии с нормативными документами;</li> <li>– применение инструментария для создания и актуализации исходных текстов программ, выявления ошибок и отладки программного кода;</li> <li>– интерпретация сообщений об ошибках, предупреждениях, записях технологических журналов;</li> <li>– оптимизация программного кода;</li> <li>– документирование произведенных действий, выявленных проблем и способов их устранения;</li> <li>– оценка работоспособности программного продукта;</li> <li>– создание резервных копий программ и данных, восстановление, обеспечение целостности программного продукта и данных;</li> <li>– сохранение программных модулей и документации в системе контроля версий в соответствии с регламентом используемой системы контроля версий;</li> <li>– выполнять сборку программных модулей и компонент в программный продукт;</li> </ul>		<b>108</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка параметров программного продукта и запуск процедур сборки;</li> <li>– разработка кода процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования;</li> <li>– развертывание программного обеспечения, миграция и преобразование данных, создание программных интерфейсов;</li> <li>– разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;</li> <li>– подготовка наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– проверка соответствия требований заказчиков к существующим продуктам</li> <li>– установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</li> <li>– идентификация инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения, принятие решения по изменению процедуры установки.</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</li> <li>– разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</li> <li>– оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач;</li> <li>– создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</li> <li>– оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;</li> <li>– соблюдение именования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями;</li> <li>– структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</li> <li>– комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</li> <li>– анализ и проверка исходного программного кода;</li> <li>– отладка программного кода на уровне программных модулей;</li> <li>– подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</li> <li>– регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;</li> </ul>	180	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;</li> <li>– сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;</li> <li>– выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;</li> <li>– подключение программного продукта к компонентам внешней среды;</li> <li>– проверка работоспособности выпусков программного продукта;</li> <li>– внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;</li> <li>– разработка и документирование программных интерфейсов;</li> <li>– разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;</li> <li>– разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;</li> <li>– разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;</li> <li>– подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</li> <li>– тестирование и верификация управляющих программ;</li> <li>– оформление отчетов о тестировании</li> <li>– установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</li> <li>– настройка установленного прикладного программного обеспечения;</li> <li>– обновление установленного прикладного программного обеспечения.</li> </ul>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>954</b>	

#### **2.4. Курсовой проект (работа)**

**Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.**

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Система контроля температуры на основе МК
2. Система ограничения скорости автомобиля на основе МК
3. Система трекинга автомобиля на основе МК
4. Система учета электроэнергии на основе МК
5. Система пожаробезопасности и обнаружения газов в помещении на основе МК
6. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы контроля допуска в здание
7. Разработка программы управления на микроконтроллере для управляющей системы охлаждения ПК
8. Разработка программы управления на микроконтроллере для калькулятора
9. Разработка программы управления на микроконтроллере для часов
10. Разработка программы управления на микроконтроллере для цифровой клавиатура для ПК
11. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы проверки кабеля типа витая пара

12. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы вывода изображений на светодиодную матрицу
13. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света по звуковому сигналу
14. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы включения и выключения света в помещении, по введенному графику.
15. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы поддержания равновесия в полете для квадрокоптера
16. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления коммуникациями частного домовладения
17. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы пульта управления
18. Разработка программы управления на микроконтроллере для подвижного робота, с автопарковкой
19. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы зарядки и индикации аккумуляторных батарей
20. Разработка программы управления на микроконтроллере для измерения скорости ветра на улице и ее индикации
21. Разработка программы управления на микроконтроллере для цифрового амперметра
22. Разработка программы управления на микроконтроллере для тахометра
23. Разработка программы управления на микроконтроллере для телефонной сети из трех абонентов
24. Разработка программы управления на микроконтроллере для автомобильной сигнализации
25. Разработка программы управления на микроконтроллере для проигрывателя рингтонов
26. Разработка программы управления на микроконтроллере для дистанционного инфракрасного управления
27. Разработка программы управления на микроконтроллере для сигнализации в холодильной установке
28. Разработка программы управления на микроконтроллере для сетевой метеостанции
29. Разработка программы управления на микроконтроллере для создание игровой приставки «тетрис»
30. Разработка программы управления на микроконтроллере для создания светодиодной RGB матрицы, с выводом на нее изображения
31. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы контроля доступа на основе RFID
32. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы управления роботом через Bluetooth
33. Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания и записи показаний датчиков для создания массива данных.
34. Разработка программы управления на микроконтроллере для считывания команд радиопульта управления
35. Разработка программы управления на микроконтроллере для управления миро-робота паука
36. Разработка программы управления на микроконтроллере для сортировки изделий
37. Разработка программы управления на микроконтроллере для тамагочи
38. Разработка программы управления на микроконтроллере для оросителя газона
39. Разработка программы управления на микроконтроллере для электронной копилки для мелочи
40. Разработка программы управления на микроконтроллере для управления «треугольником» передвижения робота
41. Разработка программы управления на микроконтроллере для системы подачи заготовок, на шаговых двигателях
42. Разработка программы управления на микроконтроллере для управления балансирующим роботом
43. Разработка программы управления на микроконтроллере для ориентирования робота в пространстве с объездом препятствия
44. Разработка программы управления на микроконтроллере для Bluetooth парктроника
45. Разработка программы управления на микроконтроллере для управления автоматизированным «конвейером» через облачные среды

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Прикладного программирования», «Проектирования цифровых систем», оснащенные в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

###### 1. Наименование.

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.

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

5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 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).

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

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

8. 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.

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	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.	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.	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.	Выполнено тестирование предложенных программ в заданном объеме	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 2.5.	Выполнена установка предложенных программ на заданное устройство	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике</li> </ul>

ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая информационные технологии;</li> <li>- решение стандартных и нестандартных задач в области профессиональной деятельности</li> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- наблюдение за использованием информационных технологий</li> <li>- наблюдение и оценка действий по решению нестандартных ситуаций</li> <li>- наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</li> </ul>
ОК 04	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и сотрудниками в ходе обучения	наблюдение за ролью обучающихся в группе
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- знает особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- использует правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</b>	<b>54</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	<i>54</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	<i>54-56</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>.....</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>57</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>57</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	<i>58</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	<i>59-65</i>
.....	.....
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>66</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>66</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>66</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>67</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»

код и наименование модуля

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
<b>ОК 04</b>	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
<b>ОК 05</b>	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
<b>ОК 09</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-

<b>ВД 3</b>	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		
<b>ПК 3.1.</b>	применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ	особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов основные методы диагностики аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты	контроля параметров цифровых устройств диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов
<b>ПК 3.2.</b>	выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов	особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов методы отладки и тестирования программных средств особенности функционирования и архитектура операционных систем совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения требования к лицензированию программного обеспечения	отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ выявления дефектов функционирования программного обеспечения восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Уметь обслуживать технические комплексы в области сельского	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	36	Детализируется и углубляется изучение профессиональных

		хозяйства			компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования, монтажа, эксплуатации и диагностики компьютерных систем и комплексов
2	-	Уметь настраивать и обеспечивать функционирование технических средств в области сельского хозяйства	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	36	
3	-	Уметь составлять ведомости на закупку запасных частей компьютерных систем в области сельского хозяйства	составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов	36	
4	-	Уметь диагностировать неисправности компьютерных систем в области сельского хозяйства	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	108	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	180	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов</i> <i>МДК 03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</i> <i>УП 03</i> <i>ПП 03</i> <i>ПМ 03(в случае экзамена ПМ)</i>	18	-
Всего	<b>414</b>	<b>256</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	<b>90</b>	40	<b>90</b>	50	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	<b>108</b>	76	<b>108</b>	32	-	-	<b>36</b>	<b>108</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	-					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>180</b>	-						<b>144</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>414</b>	<b>116</b>	<b>414</b>	<b>82</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.</b>		<b>144/80</b>	
<b>МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.</b>		<b>144/80</b>	
<b>Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	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.	<b>6</b>	
	2. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	4	
<b>Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	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.	<b>6</b>	
	2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.		

	3. Назначение и свойства применяемых материалов. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лабораторное занятие № 1. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	4	
<b>Тема 1.3. Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/20</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	10	
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.		
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.		
	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения.		
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	
	Лабораторное занятие № 2. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	4	
	Лабораторное занятие № 3. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.	4	
Лабораторное занятие № 4. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	8		
<b>Тема 1.4. Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/16</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей	14	
2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.			

	3. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.		
	4. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>32</b>	
	Лабораторное занятие № 5. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	4	
	Лабораторное занятие № 6. Устранение механических дефектов переносных компьютеров	8	
	Лабораторное занятие № 7. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	4	
	Лабораторное занятие № 8. Диагностика смартфонов различных производителей.	8	
	Лабораторное занятие № 9. Диагностика планшетных компьютеров.	4	
	Лабораторное занятие № 10. Замена экранов смартфонов и планшетов.	4	
<b>Тема 1.5. Диагностика и устранение неисправностей офисной техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/32</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	14	
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.		
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.		
	4. Обслуживание и ремонт сканеров		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>32</b>	
	Лабораторное занятие № 11. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	4	
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	4	
	Лабораторное занятие № 13. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	4	

	Лабораторное занятие № 14. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	4	
<b>Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b>		<b>180/76</b>	
<b>МДК.03.01 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</b>		<b>180/76</b>	
<b>Тема 2.1. Настройка и сопровождение системного программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/14</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	16	
	2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.		
	3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.		
	4. Программные и аппаратные средства защиты информации.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Лабораторное занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	6	
	Лабораторное занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	4	
	Лабораторное занятие № 3. Настройки и проверки безопасности.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	2	
<b>Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/14</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	16	
	2. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки.		
	3. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.		
	4. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.		
	5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
Лабораторное занятие № 5. Определение версий установленного	2		

	прикладного программного обеспечения.		
	Лабораторное занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	4	
	Лабораторное занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	2	
	Лабораторное занятие № 8. Расширенные настройки браузеров.	4	
	Лабораторное занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	2	
<b>Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/10</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. КК 01-05
	1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.	<b>20</b>	
	2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.		
	3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.		
	4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.		
	5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения.	2	
	Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора.	2	
Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора.	2		
Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	2		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b>			
– составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;	<b>72</b>		
– составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах			

<p>компьютерных систем и комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– краткое техническое описание решений проблемных ситуаций;</li> <li>– диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования;</li> <li>– замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств;</li> <li>– настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.);</li> <li>– анализ значения полученных характеристик программного обеспечения;</li> <li>– документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>  <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>	180	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– проведение измерений в электронных устройствах;</li> <li>– демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах;</li> <li>– регулировка электронных устройств;</li> <li>– проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</li> <li>– подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</li> <li>– разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– разработка процедуры сбора диагностических данных;</li> <li>– разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</li> <li>– оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;</li> <li>– проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</li> <li>– сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>– оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</li> </ul>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>414</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

Мастерские «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем», оснащенные в соответствии с приложением З ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением З ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

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.

8. 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.

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 3.2.	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая информационные технологии;</li> <li>- решение стандартных и нестандартных задач в области профессиональной деятельности</li> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- наблюдение за использованием информационных технологий</li> <li>- наблюдение и оценка действий по решению нестандартных ситуаций</li> <li>- наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</li> </ul>
ОК 04	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и сотрудниками в ходе обучения	наблюдение за ролью обучающихся в группе
ОК 05	- грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов,

	<p>рабочем коллективе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- использует правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	<p>докладов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>- пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 Выполнение работ**  
**по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</b>	<b>71</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	<i>71</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	<i>71-74</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>.....</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>75</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>75</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	<i>75</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	<i>76-79</i>
.....	.....
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>80</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>80</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>80</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>80-82</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 Проектирование цифровых систем»

код и наименование модуля

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

Цель модуля: освоение вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по профессии «16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

Программа профессионального модуля может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования, повышения квалификации и переподготовки, а также профессиональной подготовки по рабочей профессии «16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

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

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
<b>ПК 4.1.</b>	выполнять настройку интерфейса ОС	назначение профессии оператор ЭВМ профессионально важные качества и профессиональную характеристику оператора ЭВМ классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой	подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования
<b>ПК 4.2.</b>	подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера	архитектуру, состав, функции, классификацию операционных систем; принципы установки и настройки основных компонентов виды, назначение периферийных устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации	настройки и подготовки к работе персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы установки и обновления программных продуктов
<b>ПК 4.3.</b>	управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете	порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения	диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники
<b>ПК 4.4.</b>	набирать алфавитно-цифровую информацию на клавиатуре 10-пальцевым методом создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов, таблиц,	виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных	создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения управления содержимым баз данных

	презентаций, HTML-редакторов		сканирования, обработки и распознавания документов
<b>ПК 4.5</b>	осуществлять навигацию по Веб-ресурсам, поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов	принципы функционирования локальных и глобальных сетей	осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов Интернет доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей
<b>ПК 4.6</b>	создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики, объекты мультимедиа	назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц, презентаций, систем управления базами данных, программ обработки растровой и векторной графики, программ для создания объектов мультимедиа, Веб-страниц	создания и обработки объектов мультимедиа создания цифровых графических объектов
<b>ПК 4.7</b>	создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики, объекты мультимедиа	назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц, презентаций, систем управления базами данных, программ обработки растровой и векторной графики, программ для создания объектов мультимедиа, Веб-страниц	создания и обработки объектов мультимедиа создания цифровых графических объектов
<b>ПК 4.8</b>	осуществлять мероприятия по защите персональных данных	состав мероприятий по защите персональных данных	обеспечения информационной безопасности

### 1.1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Знать основы работы с прикладными системами. Уметь работать с ними	Тема 1.1. Основа работы с прикладными программами	30	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».
2	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Знать основы работы с текстовым редактором. Уметь работать с ним	Тема 1.2. Технология использования текстового редактора	28	Практико-ориентированные занятия

3	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Знать основы создания электронных презентаций. Уметь работать с ними	Тема 1.3. Технология создания электронных презентаций	30	нацелены на формирование умений и знаний по компетенциям: Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов
4	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Знать основы создания электронных таблиц. Уметь работать с ними	Тема 1.4 Технология использования электронных таблиц	28	Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах
5	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Знать основы создания Web-страниц. Уметь работать с ними	Тема 1.5 Технология создания Web-страниц	28	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных
6	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Знать основы создания баз данных. Уметь работать с ними	Тема 1.6 Технология работы с базами данных	28	Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета
7	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Знать основы работы в интернете. Уметь работать с ним	Тема 1.7 Технология работы в Интернете	28	Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа. Обеспечивать меры по информационной безопасности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	36
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)</i>	18	-
Всего	<b>198</b>	<b>144</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:						
				Учебные занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>ПК 4.1 - ПК 4.8</b> <b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.</b>	МДК 04.01. Технология выполнения работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	<b>198</b>	144	<b>198</b>	72	36			<b>36</b>	<b>72</b>
	Учебная практика	<b>36</b>							36	
	Производственная практика	<b>72</b>								72
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>198</b>	144	<b>198</b>	72	36			<b>36</b>	<b>72</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы работы с прикладными программами			
Тема 1.1. Основы работы с прикладными программами	<p><b>Содержание</b></p> <p>1.Классификация программного обеспечения. Классификация прикладных программ.</p> <p>2 Коммерческий статус ПО</p> <p>3 Основы работы с ОС Windows</p> <p>4 Файловая система</p> <p>5 Стандартные прикладные программы</p>	<p><b>8/4</b></p> <p>4</p>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	4	
	<p>1 Основы работы с ОС Windows. Навигация по файловой системе</p> <p>2 Работа в графическом редакторе Paint</p>		
Тема 1.2. Технология использования текстового редактора	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Технология создания текстового документа</p> <p>2 Способы выделения текста, операции над текстом</p> <p>3 Способы работы с параметрами, страницы, абзаца, текста. Параметры документа по ГОСТу.</p> <p>4 Объекты текстового редактора и операции над объектами</p> <p>5 Параметры текстового редактора</p>	<p><b>12/6</b></p> <p>6</p>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	6	
	<p>Панели инструментов Word, работа с параметрами документа, фрагментами текста 8 2 2 Создание таблиц 8 2 3 Работа с различными объектами, "Автофигурами" и библиотекой ClipArt, WodrArt 8 2 4 Форматирование документа по ГОСТу</p>		
Тема 1.3. Технология создания электронных презентаций	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Технология создания презентации. Вставка различных объектов</p> <p>2. Установка фона, анимация объектов, смена слайдов</p> <p>3 Применение гиперссылок, произвольного показа</p> <p>4 Настройка электронной презентации</p>	<p><b>12/ 6</b></p> <p>6</p>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	6	

	1 Программа PowerPoint. Вставка различных объектов. Применение шаблона дизайна, анимация объектов. 2 Установка различного фона. Настройка смены слайдов 3 Применение гиперссылок, произвольного показа	6	
Тема 1.4 Технология использования электронных таблиц	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1 Электронные таблицы Excel. Назначение, параметры, интерфейс, основные приемы работы 2 Экспресс методы ввода информации 3 Типы данных, способы адресации. 4 Работа со столбцами, строками, ячейками, блоками, листами, книгами 5 Способы создания формул, встроенные функции. 6 Создание формул с помощью различных категорий встроенных функций. 7 Создание диаграмм. Вывод файлов на печать 8 Сортировка и фильтрация данных 1 2 9 Условное форматирование ячеек	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	1 Знакомство с электронными таблицами Excel, с экспресс методами ввода информации. Создание формул с различными способами адресации 2 Использование функций ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Сортировка и фильтрация информации 6 2 3 Создание автоматизированных электронных документов с помощью функции ПРОСМОТР. Применение условного форматирования ячеек	4	
Раздел 2 Создания Web-страниц			
Тема 1.5 Технология создания Web-страниц	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1 Способы создания Web-страницы 1 2 2 Инструменты Web-дизайна	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> 1 Создание Web-страницы	4	
Раздел 3 Базы данных.			
Тема 1.6 Технология работы с базами данных	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1 Основные понятия системы управления базами данных (СУБД). 2 Объекты, типы данных СУБД 3 Создание таблиц, свойства таблиц 4 Создание запросов. Создание форм и отчетов	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Создание таблиц, раскрывающихся списков и межтабличных связей,		

	изменение свойств полей, 2 Создание запросов на выборку и с параметром 3 Создание форм		
<b>Раздел 4 Службы Интернет.</b>			
Тема 1.7 Технология работы в Интернете	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1 Интернет. Службы Интернет 2 Доменные имена 3 Электронная почта	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Способы поиска информации в Интернет, электронная почта.		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> – Оформление документов в Ms Word Оформление текста в редакторе Word. – Создание различных документов, с использованием различных параметров страницы, абзаца, шрифта. – Вставка объектов. – Оформление деловых текстовых документов – Создание презентации на индивидуальную тему. – Создание автоматизированных документов в электронных таблицах – Создание автоматизированного табеля посещаемости студентов, анализ посещаемости с помощью различных диаграмм. – Создание автоматизированного расчета стипендии с использованием стандартных функций и ввода информации экспресс методом. – Создание личного сайта. – Создание таблиц баз данных, запросов. – Создание форм и отчетов. – Осуществление навигации по ресурсам, поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов Интернета.		<b>36</b>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
<b>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b> <b>Виды работ:</b> – Организационные вопросы оформления на предприятии, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам. – Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия: – определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия. – Изучение положения об их деятельности и правовой статус;		<b>72</b>	ПК 4.1 - ПК 4.8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети;</li> <li>– ознакомление с перечнем и назначением программных средств, установленных на ПК предприятия;</li> <li>– изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия.</li> <li>– Техобслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</li> <li>– диагностика работы персонального компьютера;</li> <li>– выбор оптимальной конфигурации с учетом всех требований; -осуществление модификации: разгон и охлаждение.</li> <li>– Тестирование разогнанных систем.</li> <li>– Осуществление разгона персонального компьютера с помощью BIOS.</li> <li>– ремонт компьютерных систем и комплексов; (поиск и устранение простых неисправностей в работе оборудования (плохой контакт сетевого кабеля, засорение привода CD/DVD, неполадки графического манипулятора- «мышь», западание клавиш на клавиатуре, перегрев аппаратуры, нерациональный выбор архитектуры и топологии сети и др);</li> <li>– замена изнашиваемых элементов вычислительной техники;</li> <li>– методы заправки и восстановление картриджей; техническое обслуживание картриджей лазерных принтеров;</li> <li>– создание ситуаций неисправности персонального компьютера; решение задач при определенных видах ошибок.</li> <li>– проведение профилактических работ по оборудованию и настройке программного обеспечения компьютеров (серверов);</li> <li>– изучение основных приемов защиты от внешних воздействий и способы повышения отказоустойчивости сети</li> </ul>		
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>	<b><i>18</i></b>	
<b>Всего</b>	<b>198</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Проектирования цифровых систем», «Инженерной компьютерной графики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская зоны по видам «Сити-фермерство», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ФИЛИПЕНКО, О. В. МАТЕМАТИКА ДЛЯ ОПЕРАТОРОВ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ : ПОСОБИЕ / О. В. ФИЛИПЕНКО. — МИНСК : РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (РИПО), 2019. — 182С. URL: [HTTPS://PROFSPO.RU/BOOKS/94316](https://profspo.ru/books/94316)

2. Н.В. МАКСИМОВ, Т.Л. ПАРТЫКА, И.И. ПОПОВ АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ: УЧЕБНИК /. - 5-Е ИЗД., ПЕРЕРАБ.И ДОП. - М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019 (ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ)

3. МИХЕЕВА Е.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, – 5-Е ИЗД. - М.: ИЦ «АКАДЕМИЯ», 2018 (ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ)

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	– выполнена настройка интерфейса ОС.	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 4.2.	– проведены настройки и подготовки к работе персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники – проведены настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы – проведены установки и обновления программных продуктов	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 4.3.	– выполнена диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 4.4.	– созданы различные виды документов с помощью различного прикладного программного обеспечения	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 4.5	– осуществление навигации по ресурсам, поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов Интернет – осуществление доступа и использования информационных ресурсов локальных и	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики

	глобальных компьютерных сетей	
ПК 4.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание и обработка объектов мультимедиа</li> <li>– создание цифровых графических объектов</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание и обработка объектов мультимедиа</li> <li>– создание цифровых графических объектов</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 4.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение информационной безопасности</li> </ul>	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
<i>ОК 01</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
<i>ОК 02</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая информационные технологии;</li> <li>- решение стандартных и нестандартных задач в области профессиональной деятельности</li> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- наблюдение за использованием информационных технологий</li> <li>- наблюдение и оценка действий по решению нестандартных ситуаций</li> <li>- наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</li> </ul>
<i>ОК 04</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и сотрудниками в ходе обучения</li> </ul>	наблюдение за ролью обучающихся в группе
<i>ОК 05</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- знает особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- использует правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>
<i>ОК 09</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов,</li> </ul>

	<p>профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li><li>- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li><li>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые)</li><li>- пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li></ul>	<p>докладов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях</li></ul>
--	---	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«ОГСЭ.01 История России» .....	2
«ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» .....	13
«ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности» .....	13
«ОГСЭ.04 Физическая культура» .....	39
«СГ.05 Основы финансовой грамотности» .....	53
«ОП.01 Элементы высшей математики» .....	64
«ОП.02 Дискретная математика» .....	75
«ОП.03 Инженерная компьютерная графика» .....	83
«ОП.04 Основы электротехники и электронной техники» .....	91
«ОП.05 Операционные системы и среды» .....	101
«ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» .....	121
«ОП.07 Метрология и электротехнические измерения» .....	121
«ОП.08 Информационные технологии» .....	130
«ОП.09 Основы информационной безопасности» .....	2
«ОП.10.Базы данных .....	13
«ОП.11 Основы цифровой экономики» .....	53

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОГСЭ.01 История России»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4-5
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	5
2.2. Содержание дисциплины .....	6-9
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	10
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10-12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОГСЭ.01 История России»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «ОГСЭ.01 История России» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	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
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК.06	описывать значимость своей специальности ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой специальности для развития экономики в историческом контексте	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв. сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв. основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического

	демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	развития ведущих регионов мира назначение международных организаций и основные направления их деятельности о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	8
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>8</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX - XXI вв.)</b>		12/2	
<b>Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>СССР в середине 1960-х - начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг. Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Сложность и противоречивость культурной политики. Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».</p>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
<b>Тема 1.2. Распад СССР. Формирование ближнего зарубежья</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные направления развитых ключевых регионов на рубеже XX-XXI вв. Ближний круг или ближнее зарубежье России. Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. Распад СССР. Крупнейшая геополитическая катастрофа, изменившая всю систему международных отношений. Формирование содружества независимых государств позволило сделать процесс распада СССР максимально бесконфликтным. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах. Планы НАТО в отношении России.</p>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,

<b>Миссия сверх держав</b>	Назначение ООН, НАТО, ЕС Назначение ООН. НАТО, ЕС в решении вопросов национальной безопасности государств. В поисках решения проблем глобальной безопасности. Основные мировые державы, различные подходы и принципы в решении важных международных вопросов. США и принципы экзаменатора и двойных стандартов. Россия и Китай сосредоточение условий для собственного экономического прорыва. Россия и ее идеология много полярного мира.	2	
<b>Тема 1.4. Китай: непростой путь от региональной к глобальной державе</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Китай самый молодой центр геополитической силы. Китай и проблемы его внутреннего развития. Китай бросает вызов региональному доминированию Японии и глобальному доминированию США.	2	
<b>Тема 1.5. Международные отношения в конце XX – XXI века</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Проблемы разоружения в конце XX-XXI века. Встречи президентов США Д.Буша и президента России В.В.Путина в ноябре 2001 года и в мае 2002г. Признание со стороны США России страной с рыночной экономикой. Провал операции по «разоружению» Ирака.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Практическая работа: «Мир в эпоху «холодной войны»»</b>	2	
<b>Раздел 2. Сущность и причины локальных и региональных межгосударственных конфликтов в конце XX начале XXI вв.</b>		16/2	
<b>Тема 2.1. Региональные конфликты с глобальными последствиями</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. Операция «Решительная сила» против Югославии 1999 г. Военная операция в Афганистане «Несокрушимая свобода», направленная против режима талибов и террористической сети «Аль-Каида» Договор о нераспространении ядерного оружия и его неспособность сдержать распространение ядерного вооружения. Атомные оружейные программы Ирака и КНДР – новая угроза миру	4	
<b>Тема 2.2. Иллюзия утраченных угроз</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Избавится ли человечество от новых угроз XX века. Мир	4	

	продолжает вооружаться. Стремление государств к политическому доминированию.		
<b>Тема 2.3. Глобальная безопасность: кто и кому и чем угрожает в современном мире</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Международная безопасность и суверенитет. Международный терроризм – угроза человечеству.	2	
<b>Тема 2.4. Ахиллесовы пяты современной цивилизации</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Угроза глобального и диктаторского режима.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	«Проблемы современной цивилизации»	2	
<b>Тема 2.5. Понятие исламского вызова</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Цивилизационное противостояние или «возрождение» ислама. Глобализация и исламский мир.	2	
<b>Раздел 3. Основные процессы политического развития ведущих государств и регионов мира</b>		<b>8/2</b>	
<b>Тема 3.1. Признаки новой экономической эпохи</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций в России и мире. Формирование глобальной экономики. Структура глобальной экономики	2	
<b>Тема 3.2. Историческое перепутье России</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира. Трофейная экономика. Россия – своеобразное геоэкономическое пространство. Современная экономическая, политическая и культурная ситуация в России и в мире. Инновационная революция. Индекс развития человеческого потенциала. Внешняя политика России. Россия и международные организации. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Основные проблемы сотрудничества НАТО и России в военно-политической и технической области. Глобализация с позиции гражданина РФ. РФ в современной международной политике	2	

<b>Тема 3.3. Понятие национальных задач. Спектр национальных задач России</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.02, ОК.05, ОК.06,
	Победа над бедностью. Установление справедливого общественного и морального порядка. Построение эффективной демократии. Обеспечение единства страны, умножение экономического потенциала в России. Реконструкция системы здравоохранения и образования.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	«Проблемы мирового развития на рубеже третьего тысячелетия»	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Артемов В. В. История: для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей : учебник для нач. и сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 1 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2022. — 304 с.

2. Артемов В. В. История: для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей : учебник для нач. и сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 2 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2022. — 304 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</li> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уверенно перечисляет конкретные события - правильно описывает события и называет причины;</li> <li>- точно перечисляет и описывает, дает оценку основным процессам;</li> <li>- оценивает международную значимость деятельности организаций;</li> <li>- грамотно воспроизводит и подбирает примеры о роли науки, культуры и религии;</li> <li>- четкость и правильность ответов на вопросы;</li> <li>- дает оценку состояния отрасли, делает выводы о перспективах ее развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- выполнение тестовых заданий</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности</li> <li>– основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.</li> <li>– сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.</li> <li>– основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира</li> <li>– назначение международных организаций и основные направления их деятельности</li> <li>– о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций</li> <li>– содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> </ul>		
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации</li> <li>– определять необходимые источники информации</li> <li>– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять</li> </ul>	<p>-грамотно оценивает, сравнивает, описывает, критикует, объясняет, делает выводы, высказывает свое отношение,</p> <p>подтверждает примерами свое отношение к событиям - обосновывает видение и вычленяет части целого, выявляет взаимосвязи, видит и озвучивает ошибки, приводит различия между фактами и следствиями</p> <p>-выделяет в общем контексте экономического развития страны, значение и перспективы отрасли, получаемой специальности - демонстрирует способность сделать правильный нравственный, социальный, политический выбор</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> <li>- выполнение практических заданий</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

<p>документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– описывать значимость своей специальности</li><li>– ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире</li><li>– выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li><li>– определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой специальности для развития экономики в историческом контексте</li><li>– демонстрировать гражданско-патриотическую позицию</li></ul>		
--	--	--

**Приложение 2.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы***

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>14</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>15</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	15
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	15-16
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	16
2.2. Содержание дисциплины .....	17-20
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	21
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21-23</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование представлений о повседневном и профессиональном общении на иностранном языке, умения переводить профессиональную литературу.

Дисциплина «ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы понимать общий смысл воспроизведенных высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

	выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	72
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Повседневное общение</b>		<b>36/36</b>	
<b>Тема 1.1. Прошлое и настоящее страны изучаемого языка</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	Синтаксические конструкции изучаемого языка: повторение основных сведений.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 1. Разряды существительных	1	
	Практическое занятие № 2. Число существительных	1	
	Практическое занятие № 3. Притяжательный падеж существительных	1	
	Практическое занятие № 4. Чтение текста с полным пониманием содержания по теме «Погода и климат»	1	
<b>Тема 1.2. Система образования в России и за рубежом</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 6. Разряды прилагательных, степени сравнения прилагательных.	1	
	Практическое занятие № 7. Сравнительные конструкции с союзами	1	
	Практическое занятие № 8. Высказывание на основе прочитанных информационных текстов по теме «Жизнь и работа студентов в России».	2	
	Практическое занятие № 9. Высказывания на основе прослушанных интервью по теме «Жизнь и работа студентов Великобритании».	2	
	Практическое занятие № 10. Запись рассказа с опорой на ключевые предложения по теме «Мой колледж».	2	
<b>Тема 1.3. Здоровый образ жизни</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 11. Разряды числительных, употребление числительных.	1	

	Практическое занятие № 12. Конструкции речи с датами и временем суток.	1	
	Практическое занятие № 13. Настоящее совершенное время на примере темы «День здоровья»	1	
	Практическое занятие № 14. Высказывание на основе прочитанных информационных текстов, сложносочиненные предложения на примере темы «Проблемы экологии».	1	
<b>Тема 1.4. Мое хобби</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 15. Использование личных, притяжательных, указательных, вопросительных, возвратных и неопределенных местоимений.	2	
	Практическое занятие № 16. Диалоги на основе прочитанных информационных текстов по теме «Музыкальное наследие».	2	
	Практическое занятие № 17. Чтение и пересказ текста по теме «Шедевры мирового кинематографа».	2	
	Практическое занятие № 18. Сложноподчиненные предложения с союзами If, when и др. на примере темы «Мои лучшие каникулы».	2	
<b>Тема 1.5. Путешествия и деловые поездки</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 19. Цели путешествия. Виды транспорта и их преимущества. Условные предложения. Условные предложения 2 типа. Условные предложения 3 типа	1	
	Практическое занятие № 20. Покупка и заказ билетов. Инфраструктура. Грамматика. Выражение желания	1	
	Практическое занятие № 21. Прохождение таможенного контроля, проверка паспортов. Грамматика: Модальный глагол “can”	1	
	Практическое занятие № 22. Номер в гостинице. Виды временного проживания. Грамматика. Модальный глагол “may”	1	
<b>Тема 1.6. Магазины и услуги</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 23. Виды магазинов. Магазины самообслуживания. Грамматика. Модальный глагол “must”	1	
	Практическое занятие № 24. Продукты питания. Одежда. Грамматика. Модальный глагол “should”	1	

	Практическое занятие № 25. Планирование бюджета, расходы, потребительская корзина. Грамматика. Модальный глагол “ought”	1	
	Практическое занятие № 26. Виды предприятий питания. В ресторане. В кафе. Грамматика. Модальный глагол “need”	1	
	Практическое занятие № 27. Защита прав потребителя в стране изучаемого языка Грамматика. Глаголы выступающие в модальном значении	2	
<b>Раздел 2 Профессиональное общение</b>		<b>28/28</b>	
<b>Тема 2.1. Моя будущая профессия, карьера</b>	<b>Содержание</b>	6	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Практическое занятие № 19. Применение видовременных форм глаголов, оборотов thereis/ thereare на примере темы «Хочу быть профессионалом»	2	
	Практическое занятие № 20. Применение времен группы Continuous в чтении и переводе по теме «Молодые профессионалы».	2	
	Практическое занятие № 21. Наречия some, any, no, every и их производные: чтение с общим охватом содержания и кратким пересказом по теме «Подготовка к трудоустройству, поиск вакансий»	2	
<b>Тема 2.2. Служебные телефонные переговоры и переписка</b>	<b>Содержание</b>	6	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Практическое занятие № 22. Употребление модальных глаголов can, must, may и их эквивалентов в речи в процессе телефонных переговоров профессиональной направленности.	2	
	Практическое занятие № 23. Употребление модальных глаголов to be to, should, ought, need в устной и письменной речи при ответах на запросы пользователей информационных систем.	2	
	Практическое занятие № 24. Систематизация словаря профессиональных терминов. Диалог профессиональной тематики	2	
<b>Тема 2.3. Экономика и сельское хозяйство</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
	Практическое занятие № 25. Административное деление России. Географические и климатические особенности России. Важнейшие промышленные и аграрные регионы России. Грамматика. Вопросы в косвенной речи.	2	
	Практическое занятие № 26. Основные отрасли промышленности и сельского хозяйства России. Грамматика. Общие вопросы в косвенной	2	

	речи.		
	Практическое занятие № 27. Административное деление страны изучаемого языка. Географические и климатические особенности. Важнейшие промышленные и аграрные регионы страны изучаемого языка. Грамматика. Специальные вопросы в косвенной речи.	2	
	Практическое занятие № 28. Основные отрасли промышленности и сельского хозяйства страны изучаемого языка. Грамматика. Пассивный залог. Образование. Особенности употребления пассивного залога. Употребление сослагательного наклонения	2	
<b>Тема 2.4. Компьютеры и их функции</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 29. Чтение текстов профессиональной тематики и кратким пересказом по теме «Основные неисправности персональных компьютеров».	2	
	Практическое занятие № 30. Перевод текста профессиональной тематики со словарем.	2	
	Практическое занятие № 31. Построение ответов на вопросы по неисправностям устройств информационных систем.	2	
	Практическое занятие № 32. Диалог-игра профессиональной направленности «Помогите решить проблему».	2	
<b>Раздел 3 Перевод профессиональной литературы</b>		<b>8/8</b>	
<b>Тема 3.1 Инструкции по эксплуатации и обслуживанию</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК.05, ОК.09, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 33. Перевод инструкций по эксплуатации на устройства информационно-коммуникационных систем.	4	
<b>Тема 3.2. Работа с материалами производителей устройств</b>	<b>Содержание</b>	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 34. Перевод новых публикаций по профессиональной тематике, в том числе материалов с сайтов производителей устройств информационно-коммуникационных систем.	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безкоровайная Г.Т. Планета английского: учебник английского языка для учреждений СПО / Г.Т. Безкоровайная. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 204 с.

2. Малецкая, О. П. Английский язык: учебное пособие для спо/О.П.Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 136 с.

3. Бартенева, И. Ю. Французский язык (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Ю. Бартенева, О. В. Желткова, М. С. Левина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 332 с.

4. Ивлева, Г. Г. Немецкий язык : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Г. Ивлева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> <li>– особенности произношения интерна-</li> </ul>	<p>Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов Грамотно применять и переводить профессиональную лексику</p> <p>Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>-оценка результатов аудирования;</li> <li>-дифференцированный зачет</li> </ul>

<p>циональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики</li> <li>– лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> </ul>		
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> <li>– понимать общий смысл</li> </ul>	<p>Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу Грамотно отвечать на вопросы, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке.</p> <p>Логично составлять пересказы текстов, составлять тезисы к пересказу, писать эссе и резюме, делать выводы по заданию Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста Использовать лексику, речевые обороты, аргументировано ее использовать, правильно строить предложения Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- оценка результатов аудирования;</li> <li>- представление результатов, выполненных внеаудиторных самостоятельных работ;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

<p>воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы</li><li>– осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы</li><li>– осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности</li><li>– строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности</li><li>– выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы</li></ul>		
---	--	--

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы***

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>25</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>26</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	26
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	26-27
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>27</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	27
2.2. Содержание дисциплины .....	28-33
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>34</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	34
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	34
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>34-37</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности»: (например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).

Дисциплина «ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p>по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения</p> <p>применять первичные средства пожаротушения</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации</p> <p>основы военной службы и обороны государства</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении)</p>

	повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы оказывать первую помощь пострадавшим	воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Всего	<b>72</b>	<b>20</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности</b>		<b>70/20</b>	
<b>Тема 1.1. Правовые, организационные и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности.</b>	<b>Содержание</b>	20	ОК.07, КК.01-05
	Предмет дисциплины, ее место и роль в системе подготовки специалиста. Цели и задачи курса. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности (БЖ).	1	
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций.	1	
	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях и их классификация.	1	
	Чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера. Чрезвычайные ситуации военного характера и терроризм. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также в случае массовых беспорядков на митингах и демонстрациях.	2	
	Методы и средства повышения устойчивости функционирования объектов экономики. Сущность и факторы, определяющие устойчивость. Повышение устойчивости работы объектов экономики.	1	
	Инженерная защита. Убежища и противорадиационные укрытия, а также простейшие укрытия от чрезвычайных ситуаций.	1	
	Защита населения при чрезвычайных ситуациях. Общие принципы деятельности по защите населения. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.	1	
	Виды защитных мероприятий: противопожарный, противорадиационный, противохимический и медицинский.	1	

	Оповещение и информирование населения. Эвакуация населения.		
	Аварийно-спасательные работы в зонах чрезвычайных ситуаций. Сущность и виды аварийно-спасательных работ. Силы и средства аварийно-спасательных работ.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Ликвидация радиоактивного загрязнения территории. Основные меры и средства защиты населения при возникновении радиоактивного загрязнения территории. Ликвидация химического заражения территории. Основные меры и средства защиты населения при возникновении химического заражения территории.	1	
	Защита населения и материальных ценностей при пожарах. Способы и средства ликвидации пожаров.	1	
	Назначение и устройство средств пожаротушения. Установки и принцип действия средств автоматического пожаротушения.	1	
	Применение средств коллективной защиты.	1	
	Применение средств индивидуальной защиты.	1	
	Применение первичных средств тушения пожаров.	1	
	Применение технических средств тушения пожаров.	1	
	Применение средств индивидуальной защиты.	1	
	Применение средств защиты органов дыхания.	1	
	Применение средств защиты кожи.	1	
<b>Тема 1.2. Основы военной службы</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	ОК.07, КК.01-05
	Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности РФ. Основы военной безопасности Российской Федерации. Международные правовые акты. Общеправовые, социально-правовые и локальные акты военного управления. Полномочия Президента РФ, Совета федерации и Государственной думы в области обеспечения военной безопасности РФ.	1	
	Организация обороны Российской Федерации. Внешняя и внутренняя политика России в области обеспечения военной безопасности.	1	
	История создания Вооруженных сил РФ. Вооруженные Силы Российской Федерации от княжеских дружин до Ракетно-космических войск. Предпосылки военной реформы Петра I,	1	

реформы в России во второй половине XIX века. Создание регулярной армии, ее особенности.		
Назначение и задачи ВС РФ. Основные принципы строительства Вооруженных Сил. Применение Вооруженных Сил в мирное время.	<i>1</i>	
Организационная структура Вооруженных Сил РФ. Состав Вооруженных Сил, руководство и управление. Сухопутные войска, Военно-морской флот и Воздушно-космические силы, предназначение, структура и вооружение.	<i>1</i>	
Проведение военной реформы Российской Федерации 2008 – 2020 г.г.. Реструктуризация Вооруженных Сил. Этапы проведения реформы.	<i>1</i>	
Воинская обязанность и воинский учет граждан. Понятие и сущность воинской обязанности. Обязанности граждан по воинскому учету. Общая характеристика системы воинского учета. Требования к воинскому учету. Виды, цели и задачи воинского учета. Сведения о гражданах, которые должны содержаться в документах первоначального воинского учета. Первоначальная постановка граждан на воинский учет.	<i>1</i>	
Медицинское освидетельствование и обследование. Категорирование состояния здоровья граждан для военной службы. Состав медицинской комиссии. Мероприятия по профессиональному психологическому отбору граждан для комплектования воинских должностей.	<i>1</i>	
Нормативно-правовые акты по призыву. Закон РФ «О воинской обязанности и военной службе». Предоставление отсрочки и освобождения от военной службы. Сроки призыва на военную службу.	<i>1</i>	
Организационные мероприятия по призыву. Призыв на военную службу. Состав, полномочия территориальной и региональной призывной комиссии. Должностные лица территориального военного комиссариата. Предназначение повестки военного комиссариата. Сборный пункт регионального военного комиссариата.	<i>1</i>	

Прохождение военной службы по призыву. Общевоинские уставы для военнослужащих. Строевой устав Вооруженных Сил РФ, устав внутренней службы Вооруженных Сил РФ, устав гарнизонной и караульной службы Вооруженных Сил РФ, дисциплинарный устав Вооруженных Сил РФ и боевой устав Вооруженных Сил РФ.	<i>1</i>	
Прохождение военной службы по контракту. Воинские должности замещаемые военнослужащими контрактной службы. Требования, предъявляемые к гражданам при заключении контракта. Условия контракта. Возрастные и другие ограничения для граждан, при заключении контракта. Альтернативная гражданская служба. Особенности прохождения альтернативной гражданской службы.	<i>1</i>	
Военная служба – особый вид государственной службы. Организационные и правовые основы военной службы. Воинские должности и звания военнослужащих.	<i>1</i>	
Правовой статус военнослужащих.	<i>1</i>	
Права и обязанности военнослужащих. Права военнослужащих. Должностные обязанности военнослужащих.	<i>1</i>	
Юридическая ответственность	<i>1</i>	
Сущность и составляющие воинской дисциплины. Дисциплинарный устав ВС РФ.	<i>1</i>	
Социальное обеспечение военнослужащих. Материальное и пенсионное обеспечение.	<i>1</i>	
Государственные символы России. Государственный флаг и Государственный герб и Государственный гимн Российской Федерации.	<i>1</i>	
Символы воинской чести. Дни воинской славы, памятные даты и воинские праздники. Государственные и ведомственные награды.	<i>1</i>	
Воинские традиции ВС РФ. Патриотизм и верность воинскому долгу - основные качества защитника Отечества. Воинский долг - обязанность по вооруженной защите Отечества.	<i>1</i>	
Ритуалы Вооруженных сил РФ. Ритуал приведения к военной присяге. Ритуал вручения боевого знамени воинской части. Вручение личному составу вооружения и военной техники. Проводы военнослужащих, уволенных в запас или отставку.	<i>1</i>	

	Организация, задачи и направления подготовки к военной службе. Основные направления подготовки к службе в ВС РФ. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Граждане допризывного и призывного возраста. Подготовка граждан к военной службе в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.	1	
	Военно-профессиональная ориентация молодежи. Военно-профессиональная ориентация молодежи на овладение военно-учетными специальностями и военно-профессиональная ориентация на обучение в военных образовательных учреждениях профессионального образования по соответствующим специальностям. Военно-патриотическое воспитание.	1	
	Физическая подготовка в ВС РФ	1	
	Факторы, влияющие на здоровье. Формирование здорового образа жизни. Принципы организации здорового образа жизни.	1	
	Психологическая подготовка к службе в ВС РФ. Общая характеристика взаимоотношений между военнослужащими. Виды взаимоотношений в воинском коллективе.	1	
	Сущность, виды и характеристика конфликтов. Неуставные взаимоотношения между военнослужащими. Опасности межгрупповых и межличностных конфликтов в воинском подразделении.	1	
	Пути предупреждения конфликтов	1	
	Методы разрешения конфликтов	1	
<b>Тема 1.3. Основы медицинских знаний</b>	<b>Содержание</b>	20	ОК.07, КК.01-05
	Общая характеристика поражений организма. Понятие травм и их виды. Правила первой помощи при ранениях. Признаки жизни.	2	
	Общие правила и порядок оказания первой помощи. Понятие первой помощи. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь.	2	
	Причины ранений. Виды ранений. Колотые, резаные, ушибленные, рубленые, рваные, укушенные и огнестрельные раны. Защита раны от загрязнения и заражения.	2	
	Оказание ПМП при ранениях. Капиллярное, артериальное,	2	

	венозное и смешанное кровотечение. Опасность кровотечений. ПМП при переломах, сотрясении головного мозга, травм, связанных с повреждением конечностей.		
	Виды переломов. Закрытые и открытые переломы. Перелом позвоночника. Перелом ребер. Перелом конечностей.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Причины кровотечений. Виды кровотечений. Оказание ПМП при кровотечениях.	2	
	Реанимационные мероприятия.	2	
	Причины переломов. Оказание ПМП при переломах.	2	
	Оказание ПМП при ожогах.	2	
	Оказание ПМП при отморожениях. Оказание ПМП при поражении электрическим током.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

###### 1. Наименование.

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 704 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Галлер А.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / составитель А. А. Галлер. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 214 с.

2. Курбатов, В. А. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»: учебно-методическое пособие / В. А. Курбатов. — Москва: МТУСИ, 2021. — 16 с.

3. Масленникова С.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / составитель С. А. Масленникова. — пос. Караваево: КГСХА, 2020. — 69 с.

4. Холодов О. М. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / О. М. Холодов, В. И. Дуц, А. М. Кубланов [и др.]. — Воронеж: ВГИФК, 2020. — 206 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в</li> </ul>	<p>Верная оценка состояния окружающей среды; обоснованный выбор средств обеспечения безопасности; соблюдение норм безопасности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>-устный и письменный опрос;</li> <li>-тестирование;</li> <li>-дифференцированный зачет</li> </ul>

<p>условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации</li> <li>– основы военной службы и обороны государства</li> <li>– задачи и основные мероприятия гражданской обороны</li> <li>– способы защиты населения от оружия массового поражения</li> <li>– меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах</li> <li>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке</li> <li>– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО</li> <li>– область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы</li> <li>– порядок и правила оказания первой</li> </ul>		
---	--	--

помощи пострадавшим		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>– организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций</li> <li>– предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту</li> <li>– использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения</li> <li>– применять первичные средства пожаротушения</li> <li>– ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности</li> <li>– применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной</li> </ul>	<p>Точность и скорость выбора средств индивидуальной и коллективной защиты в ЧС.</p> <p>Точность и грамотность использования конкретных средств защиты. Грамотность использования первичных средств Пожаротушения.</p> <p>Скорость и качество оказания первой помощи возможным пострадавшим</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

<p>службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</li><li>– оказывать первую помощь пострадавшим</li></ul>		
--	--	--

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы***

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОГСЭ.04 Физическая культура»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>39</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>40</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	40
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	40
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>51</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	51
2.2. Содержание дисциплины .....	42-49
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>50</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	50
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>51-52</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОГСЭ.04 Физическая культура»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.04 Физическая культура»: формирование здорового, сильного и выносливого тела, здорового образа жизни.

Дисциплина «ОГСЭ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, плаванию и лыжам при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни

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

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	144	132
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	0	-
<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>132</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Теоретическая часть</b>		<b>6/0</b>	
<b>Тема 1.1. Основы здорового образа жизни.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика.</p> <p>Современное состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность.</p> <p>Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании здорового образа жизни. Рациональное питание и профессия.</p> <p>Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и валеология. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания</p>	<i>1</i>	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
<b>Тема 1.2. Физическая культура в обеспечении здоровья.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Современное состояние физической культуры и спорта. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек, поддержании репродуктивной функции. Особенности организации физического воспитания в учреждениях СПО. Требования к технике безопасности на занятиях физическими упражнениями разной направленности в условиях спортивного зала и спортивных</p>	<i>1</i>	ОК.04, ОК.08, КК.01-05

	площадок.		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	
	Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Организация занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. Основные принципы построения самостоятельных занятий и их гигиена. Коррекция фигуры. Основные признаки утомления. Факторы регуляции нагрузки. Тесты для определения оптимальной индивидуальной нагрузки. Сенситивность в развитии профилирующих двигательных качеств.	<i>1</i>	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Самоконтроль и контроль занимающихся физическими упражнениями и спортом</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	Диагностика и самодиагностика состояния организма учащегося при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений — тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля. Контроль (тестирование) уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств.	<i>1</i>	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Психофизиологические основы учебного и производственного труда</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности и учебного труда обучающихся учреждений СПО. Динамика работоспособности обучающихся в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния обучающихся в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического, и психофизического утомления обучающихся. Методы повышения эффективности производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.	<i>1</i>	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Физическая культура в</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	Личная и социально-экономическая необходимость специальной	<i>1</i>	

<b>профессиональной деятельности специалиста</b>	оздоровительной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Контроль (тестирование) состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.		
<b>Раздел 2 Практическая часть</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 2.1 Учебно-методическая часть</b>	<b>Содержание</b>		ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Составление и проведение комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности обучающихся.	1	
	Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности.	1	
	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции. Использование методов самоконтроля, стандартов, индексов.	1	
	Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности. Методика активного отдыха в ходе профессиональной деятельности по избранному направлению.	1	
<b>Раздел 3 Учебно-тренировочная часть</b>		<b>124/124</b>	
<b>Тема 3.1. Легкая атлетика</b>	<b>Содержание</b>	<i>16</i>	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	1. Обучение техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).	1	
	2. Совершенствование техники метания гранаты.	1	
	<b>Кроссовая подготовка:</b> 3. Развитие общей выносливости.	1	
	4. Развитие специальной выносливости.	1	

	5. Обучение техники выполнения положения высокого старта.	1	
	6. Совершенствование техники выполнения положения высокого старта.	1	
	7. Развитие скоростной выносливости (бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег).	1	
	<b>Спринтерская подготовка:</b> 8. Развитие быстроты (бег на короткие дистанции, эстафетный бег 4×100 м, 4×400 м (юноши).	1	
	9. Обучение техники выполнения положения низкого старта, стартового разгона и финиширования.	1	
	10. Совершенствование техники выполнения положения низкого старта, стартового разгона и финиширования.	1	
	<b>Прыжки в высоту:</b> 11. Обучение техники выполнения прыжка в высоту с разбега способом «перешагивание».	1	
	12. Совершенствование техники выполнения прыжка в высоту с разбега способом «перешагивание».	1	
	<b>Контрольные занятия по теме: «Легкая атлетика»</b> - техника метания гранаты; - метание гранаты на результат; - бег 2000 м (девушки), бег 3000 м; - бег 100 м; - техника выполнения прыжка в высоту с разбега способом «перешагивание».	2	
<b>Тема 3.2. Лыжная подготовка</b>	<b>Содержание</b>	22	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	22	
	<b>Классические лыжные ходы:</b> 1. Обучение техники передвижения на лыжах попеременным двухшажным ходом.	1	
	2. Совершенствование техники передвижения на лыжах попеременным двухшажным ходом.	1	
	3. Обучение техники передвижения на лыжах одновременными ходами (бесшажный, одновременный одношажный и одновременный двухшажный).	2	
	4. Совершенствование техники передвижения на лыжах одновременными ходами (бесшажный, одновременный одношажный и одновременный двухшажный).	2	
	5. Обучение техники перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные и перехода с хода на ход в зависимости от условий	2	

	дистанции и состояния лыжни.		
	6. Совершенствование техники перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные и перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни.	2	
	7. Обучение техники преодоления подъемов и препятствий.	2	
	8. Совершенствование техники преодоления подъемов и препятствий.	2	
	<b>Коньковые лыжные ходы:</b>		
	1. Обучение техники передвижения попеременным коньковым лыжным ходом.	2	
	2. Совершенствование техники передвижения попеременным коньковым лыжным ходом.	2	
	3. Обучение техники передвижения одновременным коньковым лыжным ходом.	2	
	4. Совершенствование техники передвижения одновременным коньковым лыжным ходом.	2	
	<b>Контрольные занятия по теме: «Лыжная подготовка».</b> - преодоление дистанции 5 км (девушки), 8 км (юноши).	2	
<b>Тема 3.3. Гимнастика</b>	<b>Содержание</b>	16	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	16	
	<b>Общеразвивающие упражнения:</b>		
	1. Обучение технике выполнения упражнений с гимнастической скакалкой, мячом и обручем (девушки).	1	
	2. Совершенствование техники выполнения упражнений с гимнастической скакалкой, мячом и обручем (девушки).	1	
	3. Обучение технике выполнения упражнений с набивными мячами.	1	
	4. Совершенствование техники выполнения упражнений с набивными мячами.	1	
	5. Обучение технике выполнения упражнений с гантелями и гирей (юноши).	1	
	6. Совершенствование техники выполнения упражнений с гантелями и гирей (юноши).	1	
	7. Разучивание упражнений в паре с партнером.	1	
8. Обучение технике выполнения элементов акробатики.	1		
9. Совершенствование техники выполнения элементов акробатики.	2		

	<b>Упражнения специального назначения:</b> 10. Составление и написание комплексов упражнений для коррекции нарушений осанки, упражнений на внимание, упражнений у гимнастической стенки, висы, упоры и упражнений в чередовании напряжения с расслаблением.	4	
	11. Составление и написание комплексов упражнений вводной и производственной гимнастики.	2	
	12. Составление и написание комплексов упражнений для коррекции зрения.	2	
	<b>Контрольные занятия по теме: «Гимнастика».</b> - техника выполнения упражнений с гимнастической скакалкой, мячом и обручем (девушки); - техника выполнения элементов акробатики.	2	
<b>Тема 3.4. Спортивные игры</b>	<b>Содержание</b>	52	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>52</b>	
	<b>1. Волейбол</b>	26	
	1. Обучение техники выполнения стойки и перемещений волейболиста.	2	
	2. Совершенствование техники выполнения стойки и перемещений волейболиста.	2	
	3. Обучение техники выполнения передачи мяча двумя руками сверху, двумя руками снизу и приема мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе.	2	
	4. Совершенствование техники выполнения передачи мяча двумя руками сверху, двумя руками снизу и приема мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе.	2	
	5. Обучение техники выполнения верхней прямой подачи.	2	
	6. Совершенствование техники выполнения верхней прямой подачи.	2	
	7. Обучение техники нападающего удара, одиночного блокирования и приема мяча одной рукой с последующим падением и перекатом в сторону, на бедро и спину.	2	
	8. Совершенствование техники нападающего удара, одиночного блокирования и приема мяча одной рукой с последующим падением и перекатом в сторону, на бедро и спину.	4	
9. Тактика игры. Правила игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.	4		

	<b>Контрольные занятия по теме: «Волейбол»</b> - техники выполнения передачи мяча двумя руками сверху, двумя руками снизу; - техники выполнения верхней прямой подачи.	4	
	<b>2. Баскетбол</b>	26	
	1. Обучение техники выполнения передачи и ловли мяча двумя руками.	2	
	2. Совершенствование техники выполнения передачи и ловли мяча двумя руками.	2	
	3. Обучение техники выполнения бросков мяча в корзину (с места, в движении, в прыжке).	2	
	4. Совершенствование техники выполнения бросков мяча в корзину (с места, в движении, в прыжке).	2	
	5. Обучение техники приемов овладения мячом (вырывание и выбивание).	2	
	6. Совершенствование техники приемов овладения мячом (вырывание и выбивание).	2	
	7. Обучение техники защиты (перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание).	2	
	8. Совершенствование техники защиты (перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание).	4	
	9. Тактика игры. Правила игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.	4	
	<b>Контрольные занятия по теме: «Баскетбол»</b> - техника выполнения передачи и ловли мяча двумя руками; - техника выполнения бросков мяча в корзину (с места, в движении, в прыжке).	4	
<b>Тема3.5.</b> <b>Атлетическая гимнастика,</b> <b>работа на тренажерах</b>	<b>Содержание</b>	10	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10	
	1. Обучение техники выполнения упражнений для развития силы методом круговой тренировки.	2	
	2. Совершенствование техники выполнения упражнений для развития силы методом круговой тренировки.	2	
	3. Обучение техники выполнения упражнений с эспандерами, амортизаторами из резины, гантелями, гирей, штангой.	6	

<b>Тема 3.6.</b> <b>Спортивная аэробика</b>	<b>Содержание</b>	<i>12</i>	ОК.04, ОК.08, КК.01-05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	1. Обучение техники выполнения элементов «акробатической комбинации» (спортивно-гимнастические и акробатические элементы).	2	
	2. Совершенствование техники выполнения элементов «акробатической комбинации» (спортивно-гимнастические и акробатические элементы).	2	
	3. Обучение техники выполнения дополнительных элементов: кувырки вперед и назад, падение в упор лежа, перевороты вперед, назад, в сторону, подъем разгибом с лопаток.	4	
4. Обучение техники выполнения обязательных элементов: подскоки, амплитудные махи ногами, упражнения для мышц живота, отжимание в упоре лежа – четырехкратное исполнение подряд.	4		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Барманов Г.Б. Базовая подготовка к сдаче нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для вузов/ Г.Б. Барманов, А.Г. Шаргаев, С.В.Бадлуева. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 144 с.
2. Безбородов А.А. Практические занятия по волейболу/ А.А. Безбородов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 92 с.
3. Витман, Д. Ю. Теория и методика обучения базовым видам спорта: спортивные игры (баскетбол) — краткосрочный курс занятий для детей / Д. Ю. Витман, Ю. Н. Эртман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с.
4. Журин А.В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента: учебное пособие для СПО/ А.В. Журин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 48 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры учащихся и их образа жизни. Современное состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие здорового образа жизни. Двигательная активность:

- [http://otherreferats.allbest.ru/sport/00011887\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/sport/00011887_0.html);
- <http://lib.sportedu.ru/Press/TPFK/2002n1/P19-23/HTM>;
- [http://www.scoolpress.ku/metcab/show\\_razdel.php?SES\\_ID=3042&R\\_ID](http://www.scoolpress.ku/metcab/show_razdel.php?SES_ID=3042&R_ID);
- <http://www.ruscenter.ru/258.html>.

2. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. Основные принципы самостоятельных занятий и их гигиена. Коррекция фигуры. Основные признаки утомления. Факторы регуляции нагрузки. Основные признаки утомления. Факторы регуляции нагрузки. Тесты для определения оптимальной индивидуальной нагрузки. Сенситивность в развитии профилирующих двигательных качеств:

- <http://med-lib.ru/referat/lfk/3.php>;
- <http://liftrabank.net/referat/234-priznaki-ustalosti-utomleniya-i-pereutomle-niya-ix.html>;
- [http://revolution.allbest.ru/sport/00067264\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/sport/00067264_0.html).

3. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, нонограмм, функциональных проб, упражнений – тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности:

- <http://works.tarefet.ru/90/100025/index.html>;
- <http://dvo.sut.ru/libr/fizra/i162kras/5.htm>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> <li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</li> <li>– основы здорового образа жизни</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</li> <li>– средства профилактики перенапряжения</li> <li>– способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности</li> <li>– правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</li> <li>– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни</li> </ul>	<p>Точно формулировать правила игры по всем видам, включенным в рабочую программу.</p> <p>Согласно нормам формулировать положения по технике безопасности при занятиях спортом, объяснять правила закаливания</p> <p>Обоснованно разъяснять понятия «здоровый образ жизни».</p> <p>Давать оценку своей профессиональной деятельности при анализе профессиограммы.</p> <p>Подбирать упражнения для расслабления, составлять комплекс гигиенической гимнастики.</p>	<p>Выступление с сообщениями</p> <p>Тестирование</p> <p>Проведение своего комплекса зарядки в группе</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную</li> </ul>	<p>Ежедневное использование комплекса УГГ</p> <p>Демонстрировать умения выполнять упражнения на расслабление.</p> <p>Согласно нормам, сдавать контрольные нормативы.</p> <p>Показывать результативность участия в спортивных соревнованиях по всем видам спорта</p> <p>Проявлять активность на занятиях</p>	<p>Проведение своего комплекса зарядки в группе</p> <p>Выступление с сообщением</p> <p>Наблюдение преподавателя и его устная оценка</p> <p>Выполнение контрольных нормативов</p> <p>Портфолио личных достижений обучающегося</p> <p>Наблюдение преподавателя и его устная оценка</p> <p>Проведение мероприятия</p>

<p>деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</li> <li>– проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями</li> <li>– выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики</li> <li>– осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой</li> <li>– выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, плаванию и лыжам при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма</li> </ul>	<p>физической культурой на занятиях и в секциях</p> <p>С учетом правил, разработать проведение соревнования по игровым видам спорта</p> <p>Составить комплекс производственной гимнастики для себя, с учетом полученной специальности</p> <p>Демонстрировать судейство по всем игровым видам спорта</p>	<p>Портфолио личных достижений обучающегося</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
--	---	---

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОГСЭ.05 Основы финансовой грамотности»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>54</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>55</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	55
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	55-56
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>56</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	56
2.2. Содержание дисциплины.....	67-59
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>60</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	60
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	60
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>60-63</b>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ОГСЭ.05 Основы финансовой грамотности»

(наименование дисциплины)

##### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.05 Основы финансовой грамотности»: формирование представлений о личном бюджете, банковских продуктах и банковских операциях, пенсионной системе РФ, защите от мошенничества.

Дисциплина «ОГСЭ.05 Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

##### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела</p> <p>в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей</p> <p>в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p>анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации</p> <p>применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности</p> <p>основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p> <p>Экономические явления и процессы общественной жизни</p> <p>Структуру семейного бюджета и экономику семьи</p> <p>Депозит и кредит</p> <p>Расчетно–кассовые операции</p> <p>Пенсионное обеспечение</p> <p>Виды ценных бумаг</p> <p>Основные элементы банковской системы</p> <p>Виды платежных средств</p> <p>Страхование и его виды</p> <p>Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация)</p> <p>Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг</p> <p>Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц</p>

	и личный финансовый план грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина	
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>10</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Введение. Личное финансовое планирование</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 1.1</b> Человеческий капитал.	<b>Содержание</b>	2	ОК.03,
	Банковская система России: Центральный банк, коммерческие банки. Национальная валюта.	1	
	Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. SWOT–анализ как один из способов принятия решений	1	
<b>Тема 1.2</b> Домашняя бухгалтерия. Личный бюджет.	<b>Содержание</b>	1	ОК.03,
	Структура, способы составления и планирования личного бюджета	1	
<b>Тема 1.3</b> Финансовый план	<b>Содержание</b>	3	ОК.03,
	Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Составление личного финансового плана и бюджета	2	
<b>Раздел 2 Депозит</b>		<b>3/0</b>	
<b>Тема 2.1</b> Банк и банковские депозиты	<b>Содержание</b>	1	ОК.03,
	Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов.	1	
<b>Тема 2.2</b> Банковские продукты	<b>Содержание</b>	1	ОК.03,
	Как собирать и анализировать информацию о банке и банковских продуктах	1	
<b>Тема 2.3</b> Банковский договор	<b>Содержание</b>	1	ОК.03,
	Как читать и заключать договор с банком. Управление рисками по депозиту	1	
<b>Раздел 3. Кредит</b>		<b>4/0</b>	
<b>Тема 3.1</b> Банковский кредит.	<b>Содержание</b>	4	ОК.03,
	Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность)	1	
	Из чего складывается плата за кредит. Как собирать и анализировать	1	

	информацию о кредитных продуктах		
	Как уменьшить стоимость кредита. Как читать и анализировать кредитный договор. Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности	1	
	Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита	1	
<b>Раздел 4. Расчетно-кассовые операции</b>		<b>3/0</b>	
<b>Тема 4.1</b> Банковские операции	<b>Содержание</b>	1	ОК.03,
	Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц.	1	
<b>Тема 4.2</b> Платежная система	<b>Содержание</b>	1	ОК.03,
	Виды платежных средств. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка. Правила безопасности при пользовании банкоматом	1	
	Формы дистанционного банковского обслуживания – правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом	1	
<b>Раздел 5. Страхование</b>		<b>4/1</b>	
<b>Тема 5.1</b> Страхование	<b>Содержание</b>	4	ОК.03,
	Страховые услуги, страховые риски, участники договора страхования. Договор страхования.	1	
	Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц	1	
	Как использовать страхование в повседневной жизни?	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Анализ договора страхования, ответственность страховщика и страхователя. «Страхование жизни».	1	
<b>Раздел 6. Инвестиции</b>		<b>4/1</b>	
<b>Тема 6.1</b> Инвестиции и инвестиционные инструменты.	<b>Содержание</b>	3	ОК.03,
	Понятие инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций. Место инвестиций в личном финансовом плане	1	
	Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Выбор финансового продукта в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Инвестиционные риски. Диверсификация активов как способ снижения рисков	1	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Расчет доходности финансовых инструментов с учетом инфляции.	1	
<b>Тема 6.2</b> Фондовый рынок	<b>Содержание</b>	1	ОК.03,
	Фондовый рынок и его инструменты.	1	
<b>Раздел 7. Пенсии</b>		<b>2/0</b>	
<b>Тема 7.1</b> Государственная пенсионная система РФ.	<b>Содержание</b>	2	ОК.03,
	Что такое пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ. Что такое накопительная и страховая пенсия. Что такое пенсионные фонды и как они работают.	1	
	Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане	1	
<b>Раздел 8. Налоги</b>		<b>2/0</b>	
<b>Тема 8.1</b> Налоги и налогообложение	<b>Содержание</b>	2	ОК.03,
	Понятие налоги. Как работает налоговая система в РФ. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы. Виды налогов для физических лиц	1	
	Налоговые льготы и налоговые вычеты	1	
<b>Раздел 9. Защита от мошеннических действий на финансовом рынке.</b>		<b>2/0</b>	
<b>Тема 9.1</b> Мошенничества и финансовые пирамиды	<b>Содержание</b>	2	ОК.03,
	Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества.	2	
<b>Раздел 10. Создание собственного бизнеса</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 10.1</b> Бизнес-планирование	<b>Содержание</b>	4	ОК.03,
	Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист.	1	
	Бизнес-план. Содержание и структура бизнес-плана	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Составление бизнес-плана	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

###### 1. Наименование.

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.

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

3. 2. Чеберко, Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.Ф. Чеберко. – Москва: Издательство Юрайт, 2021.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Центральный Банк Российской Федерации [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

2. Министерство финансов РФ [www.minfin.ru/ru](http://www.minfin.ru/ru)

3. Федеральная налоговая служба [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru)

4. Пенсионный фонд РФ [www.pfrf.ru](http://www.pfrf.ru)

5. Роспотребнадзор [www.rosпотребнадзор.ru](http://www.rosпотребнадзор.ru)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности</li> <li>– правила разработки бизнес-планов</li> <li>– порядок выстраивания презентации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентируется в понятиях: человеческий капитал, деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование, активы, пассивы, доходы, расходы;</li> <li>– определяет личный бюджет, семейный бюджет, дефицит, профицит, баланс;</li> <li>– оперирует понятиями: сбережения, инфляция, индекс потребительских цен, банк, банковский счёт, вкладчик, депозит, номинальная и реальная процентная ставка по депозиту, депозитный</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, тестирование, устный и письменный опрос</p> <p><b>Итоговый контроль:</b> Зачетная работа</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– кредитные банковские продукты</li> <li>– Экономические явления и процессы общественной жизни</li> <li>– Структуру семейного бюджета и экономику семьи</li> <li>– Депозит и кредит</li> <li>– Расчетно–кассовые операции</li> <li>– Пенсионное обеспечение</li> <li>– Виды ценных бумаг</li> <li>– Основные элементы банковской системы</li> <li>– Виды платежных средств</li> <li>– Страхование и его виды</li> <li>– Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация)</li> <li>– Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг</li> <li>– Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц</li> </ul>	<p>договор, банковская карта (дебетовая, кредитная), банкомат, заёмщик, финансовые риски, ликвидность; банковский кредит, заёмщик, виды кредита, принципы кредитования, номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита, виды кредитов по целевому назначению), схемы погашения кредитов (дифференцированные и аннуитетные платежи), финансовые риски заёмщика, защита прав заёмщика, микрофинансовые организации, кредитная история, коллекторы, бюро кредитных историй, минимальный платёж по кредиту;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания о денежных переводах, валютнообменных операциях, банковских картах (дебетовых, кредитных, дебетовых с овердрафтом);</li> <li>– ориентируется в понятиях: пенсия, трудовая и социальная пенсии, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений;</li> <li>– дает определения акций, облигаций;</li> <li>– ориентируется в понятиях: страховые риски, страхование, страховщик, страхователь, выгодоприобретатель, страховой агент, страховой брокер, виды страхования для физических лиц страховой случай, страховой полис, страховая премия, страховой взнос, страховые продукты;</li> </ul>	
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перечисляет, поясняет правила защиты прав потребителя финансовых услуг; называет нормативно-правовую базу, обеспечивающую защиту прав потребителей финансовых услуг</li> <li>– выявляет основные признаки и виды финансовых пирамид, виды финансового мошенничества;</li> </ul>	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</li> <li>– презентовать бизнес-идею</li> <li>– определять источники финансирования</li> <li>– анализировать состояние</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирает критерии для анализа информации о банке и предоставляемых им услугах в зависимости от своих финансовых целей;</li> <li>– составляет текущий и перспективный личный финансовый план на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета, анализирует и корректирует личный финансовый план;</li> <li>– демонстрирует навыки анализа информации о способах инвестирования денежных средств, предоставляемой различными информационными источниками структурами финансового рынка;</li> <li>– разрабатывает собственные стратегии инвестирования в соответствии с личным финансовым планом и отбор инструментов для её реализации;</li> <li>– анализирует финансовые риски при заключении депозитного договора; - анализирует преимущества и недостатки краткосрочного и долгосрочного займов;</li> <li>– рассчитывают общую</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>

<p>финансовых рынков, используя различные источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни</li> <li>– сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план</li> <li>– грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина</li> </ul>	<p>стоимость покупки при приобретении её в кредит;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– делает сравнительный анализ различных финансовых продуктов по уровню доходности, ликвидности и риска.</li> <li>– Составляет бизнес-план</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.01 Элементы высшей математики»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>65</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>66</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	66
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	66-67
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>67</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	67
2.2. Содержание дисциплины .....	68-71
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>102</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	102
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	102
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>103</b>

#### 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### «ОП.01 Элементы высшей математики»

(наименование дисциплины)

##### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Элементы высшей математики»: формирование представлений об элементах линейной алгебры и аналитической геометрии, основах теории комплексных чисел, основах дифференциального и интегрального исчисления, теории пределов.

Дисциплина «ОП.01 Элементы высшей математики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

##### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Применять современный математический инструментарий для решения практических задач применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии

ПК.1.2	применять системы автоматизированного проектирования. осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования оформлять результаты тестирования цифровых устройств	технические характеристики типовых цифровых устройств основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии
ПК.2.1	использовать методы и приемы формализации задач использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач	методы и приемы формализации и алгоритмизации задач

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	32
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	12	-
Всего	<b>84</b>	<b>32</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</b>		<b>24/10</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей.	4	
	Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Выполнение операций над матрицами	1	
	Решение матричных уравнений	1	
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Основные понятия и определения. Метод Гаусса	2	
	Метод обратной матрицы. Правило Крамера.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Решение систем линейных уравнений.	1	
Применение различных методов решения линейных уравнений	1		
<b>Тема 1.3. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел	4	
	Действия с комплексными числами.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Действия с комплексными числами	2	
<b>Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	4	
	Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.		
	Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.		
	Прямая и плоскость в пространстве.		
	Линии второго порядка: окружность и эллипс, их канонические		

	уравнения		
	Линии второго порядка: гипербола, парабола		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Выполнение действий с векторами.	1	
	Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве	1	
	Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	2	
	Решение задач на окружность, эллипс, гиперболу, параболу	2	
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 2.1. Понятие комплексного числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Понятие комплексного числа. Мнимая единица. Алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа,	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Действия с комплексными числами в алгебраической форме	1	
<b>Тема 2.2. Тригонометрическая и экспоненциальная форма комплексного числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Тригонометрическая форма комплексного числа, модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
	Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	1	
<b>Раздел 3. Теория пределов</b>		<b>8/4</b>	
<b>Тема 3.1. Предел функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Основы математического анализа. Предел последовательности и функции в точке и на бесконечности. Теоремы о пределах.	2	
	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Замечательные пределы		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Раскрытие неопределенностей. Вычисление пределов функции с использованием замечательных пределов	2	
<b>Тема 3.2. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва. Асимптоты графика функции	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Решение задач на непрерывность функции в точке и на промежутке.	2		
<b>Раздел 4. Основы дифференциального и интегрального исчисления</b>		<b>32/16</b>		
<b>Тема 4.1. Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05	
	Основы дифференциального исчисления. Определение производной функции. Основные формулы и правила дифференцирования.	3		
	Производная сложной функции.			
	Производные высших порядков			
	Геометрический и физический смысл производной			
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>3</b>
	Дифференцирование функций с помощью основных формул и правил.	1		
	Нахождение производных сложной функции	1		
	Составление уравнения касательной и нормали к кривой, нахождение скорости и ускорения движущегося тела	1		
<b>Тема 4.2. Дифференциал функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05	
	Дифференциал, его геометрический смысл. Применение дифференциала к приближенным вычислениям	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>		
	Применение дифференциала к приближенным вычислениям	1		
<b>Тема 4.3. Применение производной к исследованию функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05	
	Приложение производной к исследованию функции	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Исследование функций по общей схеме. Построение графиков. Вычисление пределов по правилу Лопиталя.	2		
<b>Тема 4.4. Интеграл функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05	
	Основы интегрального исчисления. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	4		
	Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям.			
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами.			
	Применение определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел, длин кривых.			
	Несобственные интегралы			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			<b>4</b>

	Нахождение неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования.	1	
	Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной и по частям	1	
	Вычисление определенного интеграла способом подстановки и по частям.	1	
	Приложение определенного интеграла к решению задач Нахождение несобственных интегралов	1	
<b>Тема 4.5. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Понятие дифференциального уравнения. Дифуравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.	2	
	Линейные дифуравнения 1-го порядка.		
	Решение линейных дифуравнений 1-го порядка		
	Простейшие дифуравнения N-го порядка. Линейные дифуравнения порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Решение дифуравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными Дифференциальные уравнения в физике и технике		
Решение линейных дифуравнений высших порядков	1		
<b>Тема 4.6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Функция нескольких переменных: основные определения. Предел непрерывность. Частные производные. Полный дифференциал. Производная сложной функции.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Нахождение частных производных. Нахождение полного дифференциала	2	
<b>Тема 4.7. Интегральное исчисление функции нескольких переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	Двойной интеграл и его свойства	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Нахождение двойного интеграла по прямоугольной области. Нахождение двойного интеграла по произвольной области	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Математических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. На Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.
2. Григорьев, В. П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Издательский Центр "Академия", 2017.-160 с.
3. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 18.08.2022).
4. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 18.08.2022).
5. Ельчанинова, Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4670-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148280> (дата обращения: 18.08.2022).

##### 3.2.2. Дополнительные источники

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.02 Дискретная математика»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>75</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>76</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	76
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	76-77
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>77</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	77
2.2. Содержание дисциплины .....	78-80
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>81</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	81
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	81
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>81-82</b>

## 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.02 Дискретная математика»

(наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Дискретная математика»: формирование представлений об основах теории множеств, математической логике, основах комбинаторики, основах теории графов.

Дисциплина «ОП.02 Дискретная математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
<b>ОК.01</b>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>строить и анализировать дискретные модели</p> <p>анализировать логику высказываний и утверждений</p> <p>применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>основы теории множеств</p> <p>основы математической логики</p> <p>основы комбинаторики и комбинаторного анализа</p> <p>основы теории графов и их применение</p>

<b>ПК.1.2</b>	применять системы автоматизированного проектирования. осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования оформлять результаты тестирования цифровых устройств	технические характеристики типовых цифровых устройств основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии
<b>ПК.2.1</b>	использовать методы и приемы формализации задач использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач	методы и приемы формализации и алгоритмизации задач

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>16</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы теории множеств</b>		<b>4/2</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1
Тема 1.1. Основы теории множеств	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.	2	
	2. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение мощности множества и подмножества.	1	
Практическое занятие № 2. Действия над множествами	1		
<b>Раздел 2. Математическая логика</b>		<b>8/4</b>	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1
Тема 2.1. Логика высказываний	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний.	2	
	2. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тожественно истинные формулы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие № 3. Тожественные преобразования высказываний	2		
Тема 2.2. Логика предикатов	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.	6	
	2. Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов.		
	3. Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.		
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		

	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.	1	
	Практическое занятие № 5. Действия с двоичными векторами	1	
<b>Раздел 3. Основы комбинаторики</b>		<b>14/6</b>	
<b>Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1
	1. Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.	2	
	2. Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 6. Решение практических задач на число сочетаний и размещений.	1	
	Практическое занятие № 7. Определение биномиальных коэффициентов.	1	
<b>Тема 3.2. Вероятность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1
	1. Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.	2	
	2. Случайные величины. Биномиальное распределение.		
	3. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 8. Определение вероятности событий.	2	
<b>Тема 3.3. Комбинаторный анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1, КК.01-05
	1. Степенные ряды и рекуррентные соотношения	2	
	2. Числа Фибоначчи и их практическое применение		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 9. Вывод рекуррентных формул.	2	
<b>Раздел 4. Основы теории графов</b>		<b>6/4</b>	
<b>Тема 4.1. Графы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1
	1. Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы.	1	
	2. Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 10. Определение свойств графов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4.2. Деревья</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.01, ПК.1.2, ПК.2.1
	Понятие дерева. Остовное дерево связного графа.	2	

	Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 11. Построение бинарного дерева поиска для структур данных	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Математических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. 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>

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

4. 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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		
строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений;	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных заданий

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

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.03 Инженерная компьютерная графика»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>84</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>85</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	85
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	85-86
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>86</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	86
2.2. Содержание дисциплины .....	87-88
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>89</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	89
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	89
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>89-90</b>

## 6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.03 Инженерная компьютерная графика»»

(наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Инженерная компьютерная графика»: формирование представлений об основных стандартах и средствах оформления конструкторской документации, разработке и оформлении схем электрических, разработке и оформлении технической документации.

Дисциплина «ОП.03 Инженерная компьютерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
<b>ОК.02</b>	<p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>
<b>ПК.1.3</b>	<p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию</p> <p>пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации</p> <p>разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов</p> <p>применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации</p> <p>использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации</p> <p>выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР</p>	<p>электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства</p> <p>основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)</p> <p>правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию</p> <p>специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации:</p> <p>наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок</p>

	<p>читать конструкторскую документацию выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий</p>	<p>работы в них основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами методы построения чертежей деталей основные системы САПР и их области применения</p>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	72
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Всего	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации</b>		<b>22/22</b>	ОК.02, ПК.1.3, КК.01-05
<b>Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8).	4	
	ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	4	
	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2	
<b>Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств. Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	 <b>12</b> 4 4 4	ОК.02, ПК.1.3, КК.01-05
<b>Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических</b>		<b>28/28</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	28	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/корпоративными.	4	ОК.02, ПК.1.3, КК.01-05	

	Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	4	
<b>Тема 2.2. Оформление схем электрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	Схема электрическая структурная Э1	4	
	Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	6	
	Оформление перечня элементов.	4	
	Разработка и оформление чертежей печатных плат	6	
<b>Раздел 3. Разработка и оформление технической документации</b>		<b>20/20</b>	ОК.02, ПК.1.3, КК.01-05
<b>Тема 3.1. Оформление текстовых документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019	4	
	Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	8	
	Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	8	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических дисциплин», оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. 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>

##### 3.2.2. 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. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).

2. Справочник проектировщика. Самоучитель Компас. Режим доступа: [seniga.ru/uchmat/55-kompas.html](http://seniga.ru/uchmat/55-kompas.html).

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;  методы построения чертежей деталей;  основные системы САПР и их области применения.	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;  читать конструкторскую	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично»,  результаты выполнения практических заданий	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных заданий

<p>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>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>	
--	--	--

**Рабочая программа дисциплины**

«ОП.04 Основы электротехники и электронной техники»

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>92</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>93</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	93
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	93-95
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>95</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	95
2.2. Содержание дисциплины .....	96-98
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>99</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	99
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	99
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>99-100</b>

## 7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.04 Основы электротехники и электронной техники»

(наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Основы электротехники и электронной техники»: формирование представлений об основных электрических величинах и их измерении, дискретно-аналоговых и цифровых цепях, полупроводниковых аналоговых и цифровых устройствах, вторичных источниках электропитания, одноэлектронных системах.

Дисциплина «ОП.04 Основы электротехники и электронной техники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
<b>ОК.02</b>	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	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
<b>ПК.1.2</b>	применять системы автоматизированного проектирования. осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования оформлять результаты тестирования цифровых устройств	технические характеристики типовых цифровых устройств особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них основы электротехники и силовой электроники; полупроводниковой электроники основы цифровой схемотехники основы аналоговой схемотехники основы микропроцессоров основные понятия теории автоматического управления номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики

		<p>типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов</p> <p>типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций</p> <p>радиоэлектронных средств</p> <p>специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств:</p> <p>наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии</p>
<b>ПК.1.4</b>	<p>работать в средах моделирования цифровых устройств и систем</p> <p>выполнять тестирование прототипов</p>	<p>технические характеристики типовых цифровых устройств</p> <p>особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств</p>
<b>ПК.3.1</b>	<p>применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ</p> <p>Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов</p> <p>распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды</p>	<p>особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>основные методы диагностики аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей</p> <p>основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники</p> <p>устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов</p> <p>правила эксплуатации электроизмерительных приборов</p> <p>основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>виды и параметры электрических сигналов</p> <p>основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств</p> <p>основы электробезопасности</p>

<b>ПК.3.1</b>	<p>применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ</p> <p>Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов</p> <p>распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды</p>	<p>особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>основные методы диагностики аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей</p> <p>основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники</p> <p>устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов</p> <p>правила эксплуатации электроизмерительных приборов</p> <p>основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>виды и параметры электрических сигналов</p> <p>основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств</p> <p>основы электробезопасности</p>
---------------	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	12	-
<b>Всего</b>	<b>84</b>	<b>30</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение</b>		<b>18/8</b>	ОК.02,
Тема 1.1. Основы электробезопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК.1.2, ПК.1.4, ПК.3.1, КК.01-05
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	12	
	2. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	3. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		
	4. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	5. Измерение переменных токов и напряжений.		
	6. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Решение задач на определение параметров электрических цепей.	1	
	Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	1	
Измерение переменных токов и напряжений.	1		
Измерение потребляемой мощности	1		
<b>Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи</b>		<b>10/4</b>	ОК.02,
Тема 2.1. Цифровые сигналы	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ПК.1.2, ПК.1.4, ПК.3.1, КК.01-05
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	6	
2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.			

	3. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	2	
<b>Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства</b>		<b>20/8</b>	ОК.02, ПК.1.2, ПК.1.4, ПК.3.1, КК.01-05
<b>Тема 3.1.</b> Элементная база электронных устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>10</i>	
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	8	
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	3. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Получение характеристик полупроводниковых диодов	1	
	Измерение параметров выпрямителей	1	
	Измерение параметров усилителей		
<b>Тема 3.2.</b> Цифровые устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>12</i>	
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	8	
	2. Элементы памяти. Арифметические устройства.		
	3. Коммутаторы. Сумматоры.		
	4. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.		
	5. Регистры. Счетчики.		
	6. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Моделирование заданных логических устройств	2	
	Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
<b>Раздел 4. Вторичные источники электропитания</b>		<b>12/4</b>	ОК.02, ПК.1.2, ПК.1.4,
<b>Тема 4.1.</b> Структурные схемы	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>8</i>	
	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия	6	

вторичных источников электропитания	применения. Типовые схемы преобразователей.		ПК.3.1, КК.01-05
	2. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	
<b>Тема 4.2.</b> Типовые блоки питания устройств информационных систем.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	4	
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.		
	3. Типовые неисправности источников питания		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Поиск неисправностей источников питания	2	
<b>Раздел 5. Оптоэлектронные системы</b>		<b>8/-</b>	ОК.02, ПК.1.2, ПК.1.4, ПК.3.1, КК.01-05
<b>Тема 5.1.</b> Источники и приемники излучения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	4	
	2. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.		
<b>Тема 5.2.</b> Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Оптронные пары: виды, область применения.	2	
	2. Основные элементы оптических линий связи		
<b>Тема 5.3.</b> Устройства отображения информации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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. 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>

4. 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>

5. 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>.

6. 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>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;  правила эксплуатации электроизмерительных приборов;  основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных	Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.

<p>систем;</p> <p>виды и параметры электрических сигналов;</p> <p>основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;</p> <p>основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;</p> <p>основы электробезопасности.</p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;</p> <p>распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений;</p> <p>В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p> <p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>

**Рабочая программа дисциплины**

«ОП.05 Операционные системы и среды»

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>102</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>103</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	103
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	103-104
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>105</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	105
2.2. Содержание дисциплины.....	106-107
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>108</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	108
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	108
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>109</b>

## 8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.05 Операционные системы и среды»»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Операционные системы и среды»: формирование представлений об основах операционных систем, структуре, процессах и безопасности в операционных системах, сетевых оперативных системах.

Дисциплина «ОП.05 Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
<b>ОК.02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять задачи для поиска информации</li> <li>определять необходимые источники информации</li> <li>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>приемы структурирования информации</li> <li>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>
<b>ПК.2.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать выбранную систему контроля версий</li> <li>выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий</li> <li>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов</li> <li>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</li> <li>документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения</li> <li>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств</li> <li>установленный регламент использования системы контроля версий</li> </ul>

<b>ПК.2.3</b>	<p>выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки писать программный код процедур интеграции программных модулей использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов</p>	<p>методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент. интерфейсы взаимодействия с внешней средой интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения интерфейсы взаимодействия с внешней средой интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения методы и средства миграции и преобразования данных</p>
<b>ПК.2.4</b>	<p>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам 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</p>	<p>методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных основные понятия в области качества программных продуктов 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</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	<b>72</b>	<b>24</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы операционных систем</b>		<b>28/12</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК.02, 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. Состав и принцип работы		
	4. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		
	5. Эволюция ОС		
	6. Операционное окружение		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Знакомство с ОС Windows	1	
	Знакомство с ОС Linux	1	
	Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	1	
Графические операционные среды в ОС Linux	1		
Интерфейс командной строки в ОС Linux	2		
<b>Тема 1.2. Работа с файлами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК.02, ПК.2.2. ПК.2.3, ПК.2.4,
	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	8	
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Установка и предварительная настройка ОС.	2	
	Работа с реестром ОС.	2	
	Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	2	
<b>Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах</b>		<b>30/8</b>	
<b>Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.02, ПК.2.2. ПК.2.3, ПК.2.4,
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	6	
	2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		
<b>Тема 2.2. Процессы и приоритеты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК.02, ПК.2.2. ПК.2.3, ПК.2.4,
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	6	
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Управление процессами ОС Linux	2	
	Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	2	
<b>Тема 2.3. Основы управления памятью.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.02, ПК.2.2. ПК.2.3, ПК.2.4,
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	4	
	2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.		
	3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации:		

	участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.	2	
<b>Тема 2.4. Основные принципы безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.02, 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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	1	
	Настройка брандмауэра и браузеров	1	
<b>Раздел 3. Сетевые операционные системы</b>		<b>16/4</b>	ОК.02, ПК.2.2. ПК.2.3, ПК.2.4,
<b>Тема 3.1. Основы передачи данных в сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	8	
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Настройка сетевого протокола	2	
<b>Тема 3.2. Среда передачи данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	4	
	Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Обеспечение беспроводного подключения	2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии а АПК», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020.- 272 с.

2. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля.- М.: ИЦ «Академия», 2021.-256 с.

3. 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>.

4. 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>

5. 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>

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

7. 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>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-состав и принципы работы операционных систем и сред;</li> <li>-понятие, основные функции, типы операционных систем;</li> <li>-машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;</li> <li>-принципы построения операционных систем;</li> <li>-способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;</li> <li>-понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</li> </ul>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%. Соответствие результатов работ модельным</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работа вычислительной техники;</li> <li>-работать в конкретной операционной системе;</li> <li>-работать со стандартными программами операционной системы;</li> <li>-поддерживать приложения различных операционных систем.</li> </ul>	<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>

**Приложение 2.11**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>111</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>112</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	112
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	112-114
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>115</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	115
2.2. Содержание дисциплины.....	116-117
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>118</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	118
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	118
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>119-120</b>

## 9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10. «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» (наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования»: формирование представлений об основах алгоритмизации, программирования, объемно-ориентированного.

Дисциплина «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
<b>ОК.02</b>	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	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
<b>ПК.2.1</b>	использовать методы и приемы формализации задач использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях применять выбранные языки программирования для написания программного кода использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	методы и приемы формализации и алгоритмизации задач языки формализации функциональных спецификаций нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования методологии разработки программного обеспечения методологии и технологии проектирования и использования баз данных

	<p>применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>выявлять ошибки в программном коде</p> <p>применять методы и приемы отладки программного кода</p> <p>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения</p> <p>проводить оценку работоспособности программного продукта</p> <p>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</p>	<p>технологии программирования</p> <p>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p> <p>компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p> <p>инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>методы повышения читаемости программного кода</p> <p>системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ</p> <p>нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>методы и приемы отладки программного кода</p> <p>типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений</p> <p>способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов</p> <p>современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>сообщения о состоянии аппаратных средств</p> <p>методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов</p> <p>языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур</p>
<p><b>ПК.2.2</b></p>	<p>использовать выбранную систему контроля версий</p> <p>выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий</p> <p>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения</p> <p>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</p> <p>Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;</p> <p>определять сложность алгоритмов</p> <p>реализовывать типовые алгоритмы в</p>	<p>возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств</p> <p>установленный регламент использования системы контроля версий</p> <p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции</p> <p>классификация языков программирования</p> <p>понятие системы программирования</p> <p>основные элементы языка, структура программы</p> <p>методы реализации типовых алгоритмов</p> <p>операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти</p> <p>понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм</p>

	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	объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	12	-
Всего	<b>84</b>	<b>30</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>		<b>22/8</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов	6	
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	2		
<b>Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	8	
	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.		
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Проектирование и оформление алгоритмов сортировки.	2	
	Проектирование и оформление алгоритмов поиска	2	
Проектирование и оформление сложных алгоритмов	2		
<b>Раздел 2. Основы программирования</b>		<b>24/12</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 02

<b>Базовые понятия программирования</b>	1. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	4	ПК 2.1 ПК 2.2
	2. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Изучение инструментария среды программирования	2	
	Подготовка структуры программы в среде программирования	2	
<b>Тема 2.2. Программная реализация алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>16</i>	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
	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	
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Реализация простых циклических алгоритмов.	1	
	Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.	1	
	Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.	2	
	Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	2	
	Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.	2	

<b>Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования</b>		<b>28/10</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	ОК 02 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.	12	
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Создание простейших классов.	2	
Создание классов, иерархически связанных между собой	2		
<b>Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.	4	
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Создание классов для обработки массива данных.	2	
	Создание классов для вычисления математических выражений	2	
Разработка проектов с обработкой событий	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>84</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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).

2. 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>.

6. 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>.

7. 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>

8. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Перова. — 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> .

9. 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>.

10. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ / 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>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>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>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>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</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</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).	
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины**

«ОП.07 Метрология и электротехнические измерения»

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>122</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
2.3. Курсовой проект (работа) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	10
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>

## 11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.07 Метрология и электротехнические измерения»

(наименование дисциплины)

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Метрология и электротехнические измерения»: формирование представлений об метрологических измерениях, основах электрических измерений.

Дисциплина «ОП.07 Метрология и электротехнические измерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
<b>ОК.02</b>	<p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>
<b>ПК.3.1</b>	<p>применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ</p>	<p>особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>основные методы диагностики аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты</p>
<b>ПК.3.2</b>	<p>выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ</p> <p>выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного</p>	<p>особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p> <p>методы отладки и тестирования программных средств</p> <p>особенности функционирования и</p>

	<p>обеспечения компьютерных систем и комплексов  классифицировать основные средства измерений  применять основные методы и принципы измерения  применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений  применять аналоговые и цифровые измерительные приборы,  измерительные генераторы</p>	<p>архитектура операционных систем  совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения  требования к лицензированию программного обеспечения  основные понятия об измерениях и единицах физических величин  основные виды средств измерений и их классификацию  методы измерений  метрологические показатели средств измерений  виды и способы определения погрешности измерений  принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов  влияние измерительных приборов на точность измерений  методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности</p>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Всего	<b>36</b>	<b>14</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Метрология и стандартизация</b>		<b>12/4</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Государственная система обеспечения единства измерений. Измерительные средства.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	Государственная система обеспечения единства измерений.	2	
	Средства измерений. Методы измерений. Погрешности измерения. Выбор измерительных средств		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Плоскопараллельные концевые меры длины.		
	Измерение линейных размеров штангенинструментами.		
	Измерения микрометрическими инструментами. Измерения угловых размеров.		
<b>Тема 1.2.</b> Рычажно - механические и оптические приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	Конструкция и область применения рычажных приборов.	1	
	Особенности и область применения оптических измерительных приборов.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Измерения рычажно - механическими приборами	1	
<b>Тема 1.3.</b> Государственный метрологический надзор и контроль.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	Метрологические службы России, обеспечивающие единство измерений. Сферы деятельности государственного метрологического надзора и контроля.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Изучение правил утверждения типов средств измерения. Изучение правил поверки средств измерения.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Государственная система стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	Основные понятия и определения в области стандартизации. Организационные основы стандартизации. Законодательная база стандартизации. Категории и виды стандартов.	1	
	Научно- технические принципы стандартизации	1	

	Межотраслевые системы стандартов	1	
<b>Раздел 2. Основы электрических измерений</b>		<b>22/10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Общие вопросы измерительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	Физическая величина, единицы физических величин. Точность измерений. Погрешности измерений. Классы точности измерительного прибора.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Обработка результатов измерений.		
	Расчет погрешностей косвенных измерений.		
<b>Тема 2.2.</b> Измерения электрических величин	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	1. Основные элементы электроизмерительных приборов.	4	
	2. Измерение тока, напряжения, мощности.		
	3. Приборы для измерения основных параметров радиоэлементов и электрических цепей.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>	
	Измерения с помощью комбинированных приборов		
	Исследование влияния формы напряжения на показания приборов.		
	Измерение R, L, C универсальным мостом.		
Цифровой измеритель R, L, C.			
<b>Тема 2.3.</b> Исследование формы электрических сигналов	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	1. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа.	3	
	2. Цифровые осциллографы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Изучение параметров синусоидального сигнала с помощью осциллографа.		
	Измерение параметров импульсного сигнала с помощью осциллографа.		
	Получение фигур Лиссажу. Измерение частоты		
	Изучение параметров сигналов с помощью цифрового осциллографа.		
<b>Тема 2.4.</b> Измерительные генераторы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	1. Назначение, классификация и основные характеристики измерительных генераторов.	2	
	2. Измерительные генераторы различных частотных диапазонов.		
<b>Тема 2.5.</b> Измерение	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.02,

параметров электрических сигналов	1. Измерение частоты. Частотомеры.	2	ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	2. Измерение спектра электрических сигналов.		
	3. Измерение фазового сдвига.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>	
	Измерение частоты методом сравнения с помощью осциллографа.		
	Применение частотомера для измерения частоты, периода и отношения частот.		
	Измерение частотного спектра.		
	Измерение нелинейных искажений.		
	Измерения коэффициента глубины амплитудной модуляции.		
	Измерение фазового сдвига.		
<b>Тема 2.6.</b> Измерение механических величин	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК.02, ПК.3.1, ПК.3.2, КК.01-05
	1. Инструментарий для измерения линейных размеров и скорости, угловых размеров.	2	
	2. Измерение массы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	Измерение линейных размеров и скорости.		
Измерение массы			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, электротехники и электроники», оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

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

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

5. Электротехнические измерения: учебно-методическое пособие / Г. Р. Гаджибабаев, И. Б. Магарамов, И. И. Кузнецова, Л. Г. Далгатова. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>основные понятия об измерениях и единицах физических величин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды средств измерений и их классификацию</li> <li>- методы измерений</li> <li>- метрологические показатели средств измерений</li> <li>- виды и способы определения погрешности измерений</li> <li>- принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов</li> <li>- влияние измерительных приборов на точность измерений</li> <li>- методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности, механических величин.</li> </ul>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать основные средства измерений</li> <li>- применять основные методы и принципы измерения</li> <li>- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений</li> <li>- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы.</li> </ul>	<p>Выполнены и оформлены измерения заданных величин с заданной степенью точности.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>

**Приложение 2.13**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Рабочая программа дисциплины**

ОП.08 Информационные технологии»

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>131</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>132</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	132
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	132-134
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>135</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	135
2.2. Содержание дисциплины.....	136-137
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>138</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	138
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	138
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>139-140</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 «Информационные технологии»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Информационные технологии»: формирование представлений об информации и информационных технологиях, видах программного обеспечения, технологиях работы с операционными системами, обработке текстовой и числовой информации, мультимедиа технологиях, работе с графическими редакторами.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	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
ПК.2.1	использовать методы и приемы формализации задач использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях применять выбранные языки программирования для написания программного кода использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры	методы и приемы формализации и алгоритмизации задач языки формализации функциональных спецификаций нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования методологии разработки программного обеспечения методологии и технологии проектирования и использования баз данных

	<p>применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>выявлять ошибки в программном коде</p> <p>применять методы и приемы отладки программного кода</p> <p>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения</p> <p>проводить оценку работоспособности программного продукта</p> <p>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</p>	<p>технологии программирования</p> <p>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p> <p>компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p> <p>инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>методы повышения читаемости программного кода</p> <p>системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ</p> <p>нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>методы и приемы отладки программного кода</p> <p>типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений</p> <p>способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов</p> <p>современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>сообщения о состоянии аппаратных средств</p> <p>методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов</p> <p>языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур</p>
ПК.2.5	<p>соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя</p> <p>идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки</p> <p>использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации</p> <p>обрабатывать текстовую и табличную информацию</p> <p>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</p>	<p>лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения</p> <p>типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения</p> <p>основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем</p> <p>принципы организации, состав и схемы работы операционных систем</p> <p>стандарты информационного взаимодействия систем</p> <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>

	технологии обработки и представления информации обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ	принципы защиты информации от несанкционированного доступа теоретические основы, виды и структуру баз данных принципы классификации и кодирования информации номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации основы современных систем управления базами данных
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	44
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Всего	72	44

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Информация и информационные технологии. Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами</b>		<b>16/8</b>	
<b>Тема 1.1. Информация и информационные технологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.02, ПК.2.1, ПК.2.5
	1. Понятие об информационных системах и информационных технологиях, структура и практические примеры. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования. Способы обработки, передачи и хранения данных.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Определение количества информации в файлах.	2	
<b>Тема 1.2. Виды программного обеспечения. Операционные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК.02, ПК.2.1, ПК.2.5
	1. Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы.	6	
	2. Классификация прикладных программ. Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).		
	3. Операционные системы семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Формирование тематических директорий. Формирование и применение пути к файлам.	2	
	Поиск заданных файлов.	2	
Пользовательские настройки в операционной системе.	2		
<b>Раздел 2. Обработка текстовой и числовой информации.</b>		<b>22/14</b>	

<b>Тема 2.1. Обработка текстовой информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.02, ПК.2.1, ПК.2.5
	1. Виды текстовых процессоров и их возможности.	2	
	2. Основные элементы главного меню. Создание и сохранение документов. Навигация.		
	3. Редактирование документа: удаление, копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа. Вставка фрагментов в документ.		
	4. Форматирование документа и отдельных фрагментов. Свойства документа.		
	5. Параметры страницы. Колонтитулы. Параметры печати.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Ввод и обработка простого текста.	2	
	Форматирование текста. Вставка колонтитулов. Защита документа от изменения.	4	
<b>Тема 2.2. Таблицы и графические изображения в текстовых документах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК.02, ПК.2.1, ПК.2.5
	1. Вставка и форматирование таблиц	2	
	2. Вставка, форматирование и обработка рисунков		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Вставка рисунков и таблиц в текстовый документ	4	
<b>Тема 2.3. Обработка числовой информации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.02, ПК.2.1, ПК.2.5
	1. Табличные процессоры. Основные возможности. Главное меню	4	
	2. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Панели инструментов.		
	3. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Вычисления в электронных таблицах. Ссылки. Типичные ошибки.		
	4. Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм.		
	5. Поиск и фильтрация данных. Типы критериев.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Выполнение ввода данных и вычислений.	2	
	Поиск данных в таблице по заданным критериям.	2	
<b>Раздел 3. Мультимедиа технологии</b>		<b>16/10</b>	
<b>Тема 3.1. Мультимедиа технологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	ОК.02, ПК.2.1, ПК.2.5
	1. Средства создания презентационных материалов: обзор, основные возможности. Основные инструменты главного меню сервисов для создания презентаций.	6	

	2. Вставка в презентацию звука и видео. Настройка анимации. Настройка демонстрации.		
	3. Технические и программные средства ввода и обработки звука.		
	4. Технические и программные средства обработки видео.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Подготовка презентации на заданную тему.	4	
	Подготовка и обработка видеоролика.	4	
	Доработка презентации: вставка заданных объектов.	2	
<b>Раздел 4. Работа с графическими редакторами</b>		<b>16/12</b>	
<b>Тема 4.1. Растровая и векторная графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>16</i>	ОК.02, ПК.2.1, ПК.2.5
	1. Современные графические редакторы: обзор, возможности, сравнительный анализ. 3D-редакторы.	4	
	2. Панель инструментов векторного редактора. Демонстрация возможностей.		
	3. Панель инструментов растрового редактора. Демонстрация возможностей.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Подготовка векторного изображения на заданную тему. Коллаж	4	
	Обработка векторного изображения. Работа со слоями.	4	
	Доработка векторного изображения	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. 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.

3. 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>.

4. 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>.

5. 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>

6. 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>.

7. 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>.

8. 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>.

9. 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>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
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;</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>основы современных систем управления базами данных.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
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;</p> <p>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>Подготовлены и сохранены в заданном формате текстовые, графические и презентационные материалы в соответствии с требованиями.</p> <p>Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям.</p> <p>При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>

применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.		
--	--	--

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.09 Основы информационной безопасности**

.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>142</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>143</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	143
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	143-145
<b>1.3</b>	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>156</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	156
2.2. Содержание дисциплины .....	147-151
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>152</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	152
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	152
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>152-154</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.09 Основы информационной безопасности»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Информационные технологии»: формирование представлений об информации и информационных технологиях, видах программного обеспечения, технологиях работы с операционными системами, обработке текстовой и числовой информации, мультимедиа технологиях, работе с графическими редакторами.

Дисциплина «ОП.09 Основы информационной безопасности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы (дополнительный блок).

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих	
	реализовывать составленный план	место информационной безопасности в системе национальной безопасности	
	оценивать результат и		

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	страны	
	классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности		
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи	
	использовать современное программное обеспечение	современные средства и способы обеспечения информационной безопасности	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации		
	классифицировать основные угрозы безопасности информации		

ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	-
		правила оформления документов и построения устных сообщений	
ПК.4.3	управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете	порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения	диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники
ПК.4.7	осуществлять мероприятия по защите персональных данных	состав мероприятий по защите персональных данных	создания и обработки объектов мультимедиа создания цифровых графических объектов

### 11.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 1.1. Концептуальная модель информационной безопасности	4	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тулский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей цифровой экономики, возможностей современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности, защиты баз данных
2	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 1.2. Угрозы безопасности информации	2	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области угроз в области цифровой экономики, возможностей защиты баз данных
3	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 1.3. Основы методологии построения защищенных информационных систем	2	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области построения защиты баз данных
4	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 2.1 Зарубежные стандарты безопасности	1	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области зарубежных стандартов баз данных
5	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 2.2. Отечественные	1	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области

		стандарты безопасности		отечественных стандартов баз данных
6	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 3.1 Вирусы и антивирусные средства	4	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области угроз в области цифровой экономики, возможностей защиты баз данных
7	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 3.2 Обеспечение безопасности в сетях	2	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области защиты баз данных
8	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 3.3 Криптографические методы защиты	2	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области защиты баз данных
9	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 3.4 Технические средства защиты информации	2	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области защиты баз данных
10	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 3.5 Организационные меры защиты	4	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области защиты баз данных
11	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.	Тема 3.6 Правовые меры защиты	2	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области защиты баз данных

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Концепция информационной безопасности		8/3	
Тема 1.1. Концептуальная модель информационной безопасности	Содержание	4	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.
	Научно-технический прогресс и этапы развития защиты информации. Социально-психологические аспекты информационной безопасности.		
	Понятие ценности и потребительской ценности информации. Система защиты информации. Система безопасности.		
	Составляющие концептуальной модели информационной безопасности. Современная концепция информационной безопасности. Носители защищаемой информации. Цели защиты информации.		
	«Доктрина информационной безопасности РФ»		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
Определение ценности объектов информации организации.			
Тема 1.2. Угрозы безопасности информации	Содержание	2	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.
	Понятие угроз информационной безопасности. Угрозы конфиденциальной информации. Источники, виды и методы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию. Анализ угроз информационной безопасности.		
	Классификация видов угроз информационной безопасности по различным признакам. Виды получения информации злоумышленниками: разглашение, утечка, несанкционированный доступ. Виды преднамеренных угроз безопасности.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	Определение и классификация угроз безопасности объектов информации АИС предприятия.		
Тема 1.3. Основы методологии	Содержание	2	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05.
	Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Формальные модели безопасности. Таксономия нарушений информационной		

построения защищенных информационных систем	безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование.		КК.01-05
	Понятие доступа и монитора безопасности. Политики безопасности информационных систем. Основные типы политики безопасности: дискреционная и мандатная политика безопасности. Разработка и реализация политики безопасности. Домены безопасности.		
	Модели безопасности и их применение. Дискреционная модель Хариссона-Руззо-Ульмана (модель матрицы доступов HRU). Типизованная матрица доступа. Мандатная модель Белла-ЛаПадулы. Проблемы использования мандатной политики безопасности. Ролевая политика безопасности. Модель безопасности информационных потоков.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Описание политики безопасности АИС предприятия		
Раздел 2. Стандарты информационной безопасности.		2/0	
Тема 2.1 Зарубежные стандарты безопасности	Содержание	1	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Критерии безопасности компьютерных систем министерства обороны США ("Оранжевая книга"). Базовые требования безопасности: требования политики безопасности, требования подотчетности (аудита), требования корректности.		
Тема 2.2. Отечественные стандарты безопасности	Содержание	1	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Федеральные критерии безопасности информационных технологий. Профиль защиты. Назначение, структура и этапы разработки профиля защиты.		
	Ядро безопасности, как совокупность аппаратных, программных и специальных компонент вычислительной системы. Роль стандартов информационной безопасности. Квалификационный анализ уровня безопасности.		
	Информационная безопасность РФ. Борьба с кибер-терроризмом. Самые безопасные государственные учреждения.		
Раздел 3. Способы защиты информации от НСД.		25/7	
Тема 3.1 Вирусы и антивирусные средства	Содержание	4	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Общие сведения о компьютерных вирусах. Определение компьютерных вирусов. Классификация компьютерных вирусов по среде обитания, поражаемой операционной системе, особенностям алгоритма работы, деструктивным возможностям. Принципы функционирования компьютерных вирусов.		
	Нерезидентные файловые вирусы. Принципы заражения пакетных файлов. Формат и принципы заражения СОМ-программ. Формат и принципы заражения ЕХЕ-программ.		
	Резидентные программы. Структура файлового резидентного вируса. Структуры загрузочного сектора дискеты и MBR жесткого диска. Загрузочные вирусы.		

	Жизненный цикл и среда обитания компьютерных вирусов. Симптомы заражения и вызываемые вирусами эффекты. Повторное заражение Структура антивирусной программы. Программные антивирусные средства. Принципы выбора сигнатуры компьютерного вируса.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Антивирусное обеспечение		
	Защита документов MS OFFICE (Word, Excel, Access).		
Тема 3.2 Обеспечение безопасности в сетях	Содержание	2	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Межсетевые экраны. Назначение и виды. Основные возможности и варианты размещения. Достоинства и недостатки.		
	Основные защитные механизмы: фильтрация пакетов, трансляция сетевых адресов, промежуточная аутентификация, script rejection, проверка почты, виртуальные частные сети, противодействия атакам, нацеленным на нарушение работоспособности сетевых служб, дополнительные функции. Общие рекомендации по применению. Политика безопасности при доступе в сети общего пользования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Анти-спам обеспечение и борьба с рекламой и банерами в сети.		
	Разработка интерфейса веб-приложения для регистрации, авторизации и аутентификации пользователей в сети используя базы данных.		
	Разработка приложения для регистрации, авторизации и аутентификации пользователей используя базы данных.		
Тема 3.3 Криптографические методы защиты	Содержание	2	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Средства криптографической защиты информации (СКЗИ). Криптографические преобразования. Шифрование и дешифрование информации. Причины нарушения безопасности информации при ее обработке СКЗИ (утечки информации по техническому каналу, неисправности в элементах СКЗИ, работа совместно с другими программами).		
	Идентификация и аутентификация. Парольные схемы аутентификации. Симметричные схемы аутентификации субъекта. Схема Kerberos. Несимметричные схемы аутентификации (с открытым ключом).		
	Шифрование информации с секретным ключом (симметричные алгоритмы). Режимы шифрования (электронная кодовая книга, сцепление блоков шифра, обратная связь по шифротексту, обратная связь по выходу).		
	Стандарты шифрования (DES, ГОСТ 28147-89). Сравнительный анализ симметричных		

	алгоритмов. Шифрование информации с открытым ключом. Сравнение симметричных и несимметричных алгоритмов шифрования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Классические шифры (замена, перестановка, аналитическое преобразование, гаммирование)		
	Алгоритм симметричного шифрования S-DES.		
	Использование OpenSSL – системы защиты и сертификации данных		
	Асимметричная криптография и электронная цифровая подпись на примере системы GnuPG		
Тема 3.4 Технические средства защиты информации	Содержание	2	ПК.4.3, ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Технические средства защиты от несанкционированного доступа. Средства защиты от НСД. Защита от неправомерных действий внутри организации. Аутентификация пользователей («паролирование», аппаратные ключи, биометрия).		
	Защита от атак извне (файерволы, брандмауэры). Перекрытие технических каналов снятия информации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Несанкционированный доступ.		
Тема 3.5 Организационные меры защиты	Содержание	4	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Состав и организационная структура системы обеспечения информационной безопасности. Распределение функций и порядок взаимодействия подразделений на различных этапах жизненного цикла информационных подсистем.		
	Ответственные за информационную безопасность в подразделениях. Администраторы штатных и дополнительных средств защиты. Подразделения технической защиты информации		
	Регламентация процессов и действий персонала. Регламентация действий всех категорий сотрудников, допущенных к работе с информационными системами. Обязанности сотрудников по обеспечению информационной безопасности.		
	Инструкция по организации парольной защиты. Инструкция по антивирусной защите. Порядок работы с ключевыми носителями. Регламентация процесса авторизации.		
Тема 3.6 Правовые меры защиты	Содержание	2	ПК.4.7, ОК.01, ОК.02, ОК.05. КК.01-05
	Законодательство в области защиты информации. Основные законы РФ и другие нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность организаций в области защиты информации в РФ. Защита информации ограниченного доступа.		

	Сертификация и лицензирование. Требования к организации защиты информации, обязанности и права субъектов. Руководящие документы Гостехкомиссии России. Государственная система защиты информации. Функции, состав, перспективы развития защиты информации. Структура государственной системы защиты информации.		
	Промежуточная аттестация (ДЗ)	2	
	Всего:	36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гилязова, Р.Н. Информационная безопасность. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/Р.Н.Гилязова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022.
2. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО/С.А.Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022.
3. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности: учебное пособие/С.А.Нестеров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022.
4. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации/О.В.Прохорова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

Специализированные порталы:

1. <http://www.intuit.ru>
2. <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения</p> <p>состав мероприятий по защите персональных данных</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих</p> <p>место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства</p>	<p>установка и настройка программного обеспечения в правильном порядке;</p> <p>знание перечня и содержания мероприятий по защите персональных данных;</p> <p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Опросы на уроке;</p> <p>тестирование;</p> <p>групповые задания;</p> <p>индивидуальные задания.</p> <p>Промежуточная аттестация в виде дифференцированно зачета</p>

<p>и устройства информатизации  порядок их применения и программное  обеспечение в профессиональной деятельности  в том числе с использованием цифровых средств  источники угроз информационной безопасности  и меры по их предотвращению  жизненные циклы конфиденциальной  информации в процессе ее создания, обработки,  передачи  современные средства и способы обеспечения  информационной безопасности  особенности социального и культурного  контекста  правила оформления документов  и построения устных сообщений</p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>управлять файлами данных на локальных,  съёмных запоминающих устройствах, а также на  дисках локальной компьютерной сети и в  интернете  осуществлять мероприятия по защите  персональных данных  распознавать задачу и/или проблему в  профессиональном и/или социальном контексте  анализировать задачу и/или проблему и выделять  её составные части  определять этапы решения задачи  выявлять и эффективно искать информацию,  необходимую для решения задачи и/или  проблемы  составлять план действия  определять необходимые ресурсы  владеть актуальными методами работы в  профессиональной и смежных сферах  реализовывать составленный план  оценивать результат и последствия своих  действий (самостоятельно или с помощью  наставника)  классифицировать защищаемую информацию по  видам тайны и степеням конфиденциальности  определять задачи для поиска информации  определять необходимые источники информации  планировать процесс поиска; структурировать  получаемую информацию  выделять наиболее значимое в перечне  информации  оценивать практическую значимость результатов  поиска  оформлять результаты поиска, применять  средства информационных технологий для  решения профессиональных задач  использовать современное программное  обеспечение</p>	<p>- Использование различных  источников, включая  электронные ресурсы,  медиаресурсы, Интернет-  ресурсы, периодические  издания по специальности  для решения  профессиональных задач и  защиты персональных  данных.  - Грамотность устной и  письменной речи, ясность  формулирования и  изложения мыслей.</p>	<p>Оценка результатов  выполнения  практической работы.   Экспертное наблюдение  за ходом выполнения  практической работы.</p>

<p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации классифицировать основные угрозы безопасности информации грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>		
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.10 Базы данных**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>156</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Содержание дисциплины .....	6
2.3. Курсовой проект (работа).....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	10
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.10 Базы данных»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Базы данных» формирование представлений об основах теории базы данных, проектировании, системе управления, языке баз данных.

Дисциплина «ОП.10 Базы данных» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы (дополнительный блок).

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих	
	реализовывать составленный план	место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с		

	помощью наставника)		
	классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности		
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи	
	использовать современное программное обеспечение	современные средства и способы обеспечения информационной безопасности	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации		
классифицировать основные угрозы безопасности информации			
<b>ПК.4.3</b>	управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих	порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения	диагностика простейших неисправностей персонального компьютера,

	устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете		периферийного оборудования и компьютерной оргтехники
--	--	--	--

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.	Тема 1.1. Основы теории баз данных	6	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
2	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.	Тема 1.2. Проектирование баз данных	6	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей проектирования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
3	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.	Тема 1.3. Системы управления базами данных	12	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей управления современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
4	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.	Тема 1.4. Язык реляционных баз данных	10	Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области языка современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	30
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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Базы данных		34/14	
Тема 1.1. Основы теории баз данных	Содержание	6	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.
	Введение. Концепция баз данных. Основные понятия и определения. Банк данных и его компоненты.	2	
	Модели данных. Классификация. Реляционная модель данных (РМД). Основные понятия и свойства РМД. Ключи отношения. Связывание. Контроль целостности связей.	2	
	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление.	2	
Тема 1.2. Проектирование баз данных	Содержание	6	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.
	Этапы и методы проектирования баз данных.	4	
	Нормализация отношений. Графические нотации Чена, IDEF1X.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Концептуальное проектирование. Выделение и описание сущностей предметной области.	1	
	Нахождение и ограничение связей сущностей предметной области.	1	
	Построение концептуальной модели данных в нотации Чена.	1	
	Создание логической модели БД в MS Visio 2010/ Нормализация отношений.	2 1	
Тема 1.3. Системы управления базами данных	Содержание	2	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.
	Этапы развития СУБД. РСУБД.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Импорт данных в базу данных, поиск данных в таблице с помощью фильтров.	1	
	Создание межтабличных связей и обеспечение целостности данных в связанных таблицах БД.	1	
	Технологии создания запросов в СУБД. Создание и форматирование форм и	2	

	отчетов в СУБД.		
Тема 1.4. Язык реляционных баз данных	Содержание	6	ПК.4.3, ОК.01, ОК.02.
	Назначение языка реляционных баз данных (РБД). Синтаксис языка РБД. QBE и SQL. История развития SQL.	2	
	Процедуры, операнды, операторы языка SQL.	2	
	Подмножества DDL, DML, DQL языка SQL.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Язык определения данных DDL.	1	
	Язык манипулирования данными DML.	1	
	Язык запросов DQL.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк, В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование/В.К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022.
2. Кумская И.А. Базы данных: учебник/И.А. Кумская - Москва: КноРус. 2021.
3. Мамедли, Р.Э. Базы данных. Лабораторный практикум/Р.Э. Мамедли. — Санкт-Петербург: Лань, 2023.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>классификацию и характеристики моделей данных</p> <p>теорию реляционных баз данных (РБД)</p> <p>операции реляционной алгебры</p> <p>методы проектирования реляционных систем с использованием нормализации</p> <p>основные функции современных СУБД</p> <p>технологии создания таблиц, форм, запросов и отчетов БД</p>	<p>установка и настройка программного обеспечения в правильном порядке;</p> <p>знание перечня и содержания мероприятий по защите персональных данных;</p> <p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Опросы на уроке; тестирование; групповые задания; индивидуальные задания, оценка программированных заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в виде дифференцированно зачета</p>

основные команды языка запросов SQL		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>проектировать реляционные БД на основе принципов нормализации</p> <p>создавать базы данных средствами современных СУБД</p> <p>извлекать данные из БД</p> <p>составлять запросы на языке SQL</p>	<p>- Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач и защиты персональных данных.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.11 Основы цифровой экономики**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>165</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>166</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	166
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	166-168
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>170</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	171
2.2. Содержание дисциплины .....	172-174
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>175</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	1105
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	1105
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>1106-177</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.11 Основы цифровой экономики»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Основы цифровой экономики» формирование представлений об основах теории базы данных, проектировании, системе управления, языке баз данных.

Дисциплина «ОП.11 Основы цифровой экономики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы (дополнительный блок).

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих	
	реализовывать составленный план	место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью)		

	наставника)		
	классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности		
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи	
	использовать современное программное обеспечение	современные средства и способы обеспечения информационной безопасности	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации		
классифицировать основные угрозы безопасности информации			
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории	возможные траектории профессионального развития	

	профессионального развития и самообразования	и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	цели, задачи и направления развития цифровой экономики	
		организацию инфраструктуры цифровой экономики понятие электронной коммерции	
<b>ПК.4.1</b>	выполнять настройку интерфейса ОС	назначение профессии оператор ЭВМ профессионально важные качества и профессиональную характеристику оператора ЭВМ классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой	подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования
<b>ПК.4.2</b>	архитектуру, состав, функции, классификацию операционных систем; принципы установки и настройки основных компонентов виды, назначение периферийных устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации	подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера	настройки и подготовки к работе персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы установки и обновления программных продуктов
<b>ПК.4.3</b>	управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете	порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения	диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 1.1 Цифровая	2	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом

		экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики		особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области профессиональных функций, их развития в исторической ретроспективе
2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 1.2 Информация как производительная сила современного общества. Модели информационной экономики.	4	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей цифровой экономики, возможностей современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности, защиты баз данных
3	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 1.3 Нормативное регулирование среды в РФ	6	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области нормативного регулирования среды в РФ, возможностей защиты баз данных
4	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 1.4 Институты цифровой экономики.	4	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области возможностей цифровой экономики, возможностей современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности, защиты баз данных
5	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 2.1 Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики	2	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области востребованности современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности, защиты баз данных
6	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 2.2 Сквозные технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект	4	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области создания современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности, защиты баз данных
7	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 3.1 Технологии интернет-	2	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых

		маркетинга		требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области реализации современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности, защиты баз данных
8	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 3.2 Электронная торговля и платежные системы в интернет	4	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области востребованности современных пакетов прикладных программ в сфере торговли и платежных систем в интернет
9	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 4.1 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.	2	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области стратегии развития современных пакетов прикладных программ в сфере торговли и платежных систем в интернет
10	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3	Тема 4.2 Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.	4	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области стратегии развития современных пакетов прикладных программ в сфере торговли и платежных систем в интернет в РФ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

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	
практические занятия	30
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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы цифровизации экономики		16/6	
Тема 1.1 Цифровая экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Информация, развитие информационного общества. Характеристика информационного общества. Стадии общественного развития. Информационное общество. Тенденции и проблемы развития цифровой экономики информационного общества. Цифровая революция. Требованиям, предъявляемыми к обществу и характеризующими его.	2	
Тема 1.2 Информация как производительная сила современного общества. Модели информационной экономики.	Содержание	4	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Экономическая информация. Микро-, мезо- и макро- экономические характеристики современного информационного общества. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества.	2	
Тема 1.3 Нормативное регулирование среды в РФ	Содержание	6	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели и задачи развития цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты. Система управления цифровой трансформацией региона	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Деловая игра «Цифровизация региона (города)»	2	
Тема 1.4 Институты цифровой	Содержание	4	ОК 01, ОК.02, ОК.03,
	Электронное правительство как институт информационной экономики. Электронный бизнес	2	

экономики.	как базовый институт информационной экономики. Предпринимательство как институт информационной экономики. Электронное правительство Задачи электронного правительства. Основные цели электронного правительства. Сферы взаимодействия		ПК.4.1-4.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Введение в цифровую экономику. Цифровые компьютерные технологии	2	
Раздел 2. Сквозные технологии и инфраструктура цифровой экономики		6/2	
Тема 2.1 Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Рынки и рабочие группы НТИ. Глобальная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура в России. Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры. Взаимодействия информационной инфраструктуры и потребителей.	2	
Тема 2.2 Сквозные технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект	Содержание	4	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Сквозные технологии цифровой экономики. Технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект. Системы распределенного реестра. Новые производственные технологии. Виртуальные технологии, технологии дополненной реальности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений	2	
Раздел 3. Интернет-маркетинг		6/2	
Тема 3.1 Технологии интернет-маркетинга	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Технологии интернет-маркетинга. Использование интернета для сбора и анализа маркетинговой информации. Коммерческая информация в сети интернет. Интернет-ресурсы, используемые для проведения маркетинговых исследований. Современные методы сбора маркетинговой информации в Интернет. Технологии электронного бизнеса и интернет-маркетинга. Основные направления использования технологий Интернет-маркетинга. Роль интернет-маркетинга и электронной коммерции. CRM как новый этап развития корпоративных информационных систем. Технологии сети Интернет для реализации маркетинговой деятельности. Web-сайт в электронном бизнесе. Роль и функции Web-сайта в электронном маркетинге. Типы веб-ресурсов. Возможность профессионального общения, получения индивидуальных консультаций. Категории сетевых проектов. Характеристика основных форм рекламы в Интернете. Виды и средства распространения рекламы в Интернет	2	
Тема 3.2 Электронная торговля и платежные	Содержание	4	ОК 01, ОК.02, ОК.03,
	Электронная торговля и платежные системы в интернет. Электронные платежи. Сущность	2	

системы в интернет	понятий «электронная торговля» и «электронная коммерция. Внедрение систем электронной торговли. Преимущества электронной торговли как формы организации бизнеса. Составляющие электронной торговли (участники, процессы, сети) и их краткая характеристика. Основные сферы электронной коммерции. Особенности этапов электронной сделки. Назначение электронной платежной системы. Классификация платежных систем в интернет; Достоинства и преимущества интернет – платежей. Юридическая и финансовая основа электронных сделок. Классификация схемы платежей. Кредитные и дебетовые схемы. Классификация моделей электронных платежей.		ПК.4.1-4.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Электронная коммерция. Платежные системы электронной коммерции	2	
Раздел 4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»		6/2	
Тема 4.1 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России. Цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики. Назначение и политико-правовая основа Стратегии.	2	
Тема 4.2 Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.	Содержание	4	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ПК.4.1-4.3
	Цель, задачи и принципы развития информационного общества в Российской Федерации. Основные направления реализации настоящей Стратегии. Международное сотрудничество в области развития информационного общества. Реализация Стратегии	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Средства поиска контента для саморазвития в цифровой среде, использование государственных и частных цифровых услуг в сфере образования	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1.Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
- 2.Лапина М. А. Информационное право / М.А. Лапина; А.Г. Ревин; В.И. Лапин – М.: Юнити-Дана, 2016. - 336 с.

##### 3.2.2.Дополнительные источники:

- Указ Президента "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы"  
Программа "Цифровая экономика Российской Федерации"  
Соловьев А. В. Культура информационного общества / А.В. Соловьев – М.:Директ-Медиа, 2016. - 276 с.  
Ташков П. А. Интернет. Общие вопросы. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 416 с.

##### 3.2.3.Электронные ресурсы:

- <http://www.garant.ru> [Информационно-правовой портал ГАРАНТ]  
[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) [Электронная библиотека студента -ЭБС IPR BOOKS]  
<http://цифроваяэкономика.пф/index.html#about>  
<http://www.tadviser.ru/index.php>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>понятие цифровой технологии</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности</p> <p>основы финансовой грамотности</p> <p>цели, задачи и направления развития цифровой экономики</p> <p>организацию инфраструктуры цифровой экономики</p> <p>понятие электронной коммерции</p>	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p> <p>использование знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Опросы на уроке; тестирование; групповые задания; индивидуальные задания, оценка программированных заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в виде дифференцированно зачета</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач и защиты персональных данных.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>

<p>определять необходимые ресурсы          владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах          реализовывать составленный план          оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)          определять задачи для поиска информации          определять необходимые источники информации          планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию          выделять наиболее значимое в перечне информации          оценивать практическую значимость результатов поиска          оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач          использовать современное программное обеспечение          использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач          использовать государственные и частные цифровые услуги          определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности          применять современную научную профессиональную терминологию          определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования          выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи          презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p>	<p>Планирование и реализация профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</p>	
---	---	--

Приложение 3  
к ОПОП-П по специальности  
**09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,  
включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов  
Кабинет «Истории»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (двухместный регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Габариты, мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОГСЭ 01
2	Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный)	<b>Мебель</b>	основное	Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400	ОГСЭ 01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Стул ученический (Регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Сидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОГСЭ 01
4	Стол учителя	<b>Мебель</b>	основное	Габариты:1500*600*750мм . Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика.	ОГСЭ 01
5	Стул компьютерный	<b>Мебель</b>	основное	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	ОГСЭ 01
6	Шкафы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Шкафы со стандартной шириной в 200, 180, 160, 140 и 120 см. Глубина изделий — 45 либо 60 см. деревянные	ОГСЭ 01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Тумбы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Тумба ширина 960мм, высота 860мм, глубина 280 мм деревянные	ОГСЭ 01
8	Система визуализации (интерактивная доска)	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 87" Ширина 1875 мм Высота 1171 мм	ОГСЭ 01
9	Персональный компьютер	<b>ТС</b>	основное	Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080	ОГСЭ 01
10	МФУ	<b>ТС</b>	основное	Скорость печати текста до 8.8 стр/мин Оптическое разреш. сканера 600x1200 т/д Поддержка Wi-Fi	ОГСЭ 01
11	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	<b>УМК</b>	специализированное	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ОГСЭ 01

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (двухместный регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Габариты, мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм,	ОГСЭ 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				толщина спинки 40 мм.	
2	Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный)	<b>Мебель</b>	основное	Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400	ОГСЭ 02
3	Стул ученический (Регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Сидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОГСЭ 02
4	Стол учителя	<b>Мебель</b>	основное	Габариты: 1500*600*750мм . Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный. Тумба выкатная 3 ящика.	ОГСЭ 02
5	Стул компьютерный	<b>Мебель</b>	основное	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и	ОГСЭ 02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	
6	Шкафы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Шкафы со стандартной шириной в 200, 180, 160, 140 и 120 см. Глубина изделий — 45 либо 60 см. деревянные	ОГСЭ 02
7	Тумбы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Тумба ширина 960мм, высота 860мм, глубина 280 мм деревянные	ОГСЭ 02
8	Система визуализации (интерактивная доска)	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 87" Ширина 1875 мм Высота 1171 мм	ОГСЭ 02
9	Персональный компьютер	<b>ТС</b>	основное	Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080	ОГСЭ 02
10	МФУ	<b>ТС</b>	основное	Скорость печати текста до 8.8 стр/мин Оптическое разреш. сканера 600x1200 т/д Поддержка Wi-Fi	ОГСЭ 02
11	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	<b>УМК</b>	специализированное	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ОГСЭ 02

## Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (двухместный регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Габариты, мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
2	Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный)	<b>Мебель</b>	основное	Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
3	Стул ученический (Регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Сидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
4	Стол учителя	<b>Мебель</b>	основное	Габариты: 1500*600*750мм	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				. Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика.	ОП 03
5	Стул компьютерный	<b>Мебель</b>	основное	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
6	Шкафы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Шкафы со стандартной шириной в 200, 180, 160, 140 и 120 см. Глубина изделий — 45 либо 60 см. деревянные	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
7	Тумбы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Тумба ширина 960мм, высота 860мм, глубина 280 мм деревянные	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
8	Система визуализации (интерактивная доска)	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 87" Ширина1875 мм Высота1171 мм	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
9	Персональный компьютер	<b>ТС</b>	основное	Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				23,8" IPS 1920x1080	
10	МФУ	ТС	основное	Скорость печати текста до 8.8 стр/мин Оптическое разреш. сканера 600x1200 т/д Поддержка Wi-Fi	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03
11	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ОГСЭ 05, ОП 01, ОП 02, ОП 03

Кабинет «Основ безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (двухместный регулируемый)	Мебель	основное	Габариты, мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОГСЭ 03
2	Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный)	Мебель	основное	Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в	ОГСЭ 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400	
3	Стул ученический (Регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Сидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОГСЭ 03
4	Стол учителя	<b>Мебель</b>	основное	Габариты:1500*600*750мм . Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика.	ОГСЭ 03
5	Стул компьютерный	<b>Мебель</b>	основное	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	ОГСЭ 03
6	Шкафы для хранения литературы и учебных	<b>Мебель</b>	основное	Шкафы со стандартной шириной в 200, 180, 160,	ОГСЭ 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	материалов			140 и 120 см. Глубина изделий — 45 либо 60 см. деревянные	
7	Тумбы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Тумба ширина 960мм, высота 860мм, глубина 280 мм деревянные	ОГСЭ 03
8	Система визуализации (интерактивная доска)	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 87" Ширина 1875 мм Высота 1171 мм	ОГСЭ 03
9	Персональный компьютер	<b>ТС</b>	основное	Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080	ОГСЭ 03
10	МФУ	<b>ТС</b>	основное	Скорость печати текста до 8.8 стр/мин Оптическое разреш. сканера 600x1200 т/д Поддержка Wi-Fi	ОГСЭ 03
11	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	<b>УМК</b>	специализированное	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ОГСЭ 03
12	Готовые стенды для БЖ	<b>УМК</b>	специализированное	По тематике курса	ОГСЭ 03
13	Комплекты индивидуальных средств защиты	<b>Оборудование</b>	специализированное	По тематике курса	ОГСЭ 03
14	Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	<b>Оборудование</b>	специализированное	По тематике курса	ОГСЭ 03
15	Огнетушители углекислотные (учебные) ОУ 5	<b>Оборудование</b>	специализированное	Масса заряда двуокиси углерода — 5 кг. Температура эксплуатации и хранения от -40° до +50°. Габаритные размеры	ОГСЭ 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				баллона – не более 133x725 мм.	
16	Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи	<b>Оборудование</b>	специализированное	Манекен имеет подвижное соединение головы и тела (шею) и конечности. Тренажер представляет из себя полноростовую конструкцию с деталями и узлами в виде анатомических ориентиров (грудная клетка, мечевидный отросток грудины, ключица, соски, реберные дуги, адамово яблоко) для точных реанимационных действий.	ОГСЭ 03
17	Учебные автоматы АК-74	<b>Оборудование</b>	специализированное	имеет полное внешнее сходство с оригиналом: ствол со ствольной коробкой, затворная рама с затвором, возвратный механизм, ударно-спусковой механизм, газовая трубка. Масса, кг, не более 3,6 . Длина, мм, не более 943 мм- при сложенном прикладе 700 мм	ОГСЭ 03
18	Винтовки пневматические	<b>Оборудование</b>	специализированное	Регулируемый прицел, Предохранитель, К репление для прицела	ОГСЭ 03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
19	Медицинская аптечка	<b>Оборудование</b>	специализированное	(бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса)	ОГСЭ 03
20	Носилки санитарные тканевые МЧС-Н	<b>Оборудование</b>	специализированное	Два деревянных бруса с надетым на них съемным брезентовым полотнищем и двумя шарнирными стальными распорными устройствами с ножками съемные. Длина санитарных носилок 221,5 см, ширина 55 см, вес 8,5- 10 кг.	ОГСЭ 03

Кабинет «Метрологии, электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический (двухместный регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Габариты, мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение	ОП 04, ОП 07

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	
2	Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный)	<b>Мебель</b>	основное	Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400	ОП 04, ОП 07
3	Стул ученический (Регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Сидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОП 04, ОП 07
4	Стол учителя	<b>Мебель</b>	основное	Габариты: 1500*600*750мм . Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный. Тумба	ОП 04, ОП 07

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				выкатная 3 ящика.	
5	Стул компьютерный	<b>Мебель</b>	основное	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	ОП 04, ОП 07
6	Шкафы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Шкафы со стандартной шириной в 200, 180, 160, 140 и 120 см. Глубина изделий — 45 либо 60 см. деревянные	ОП 04, ОП 07
7	Тумбы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Тумба ширина 960мм, высота 860мм, глубина 280 мм деревянные	ОП 04, ОП 07
8	Система визуализации (интерактивная доска)	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 87" Ширина 1875 мм Высота 1171 мм	ОП 04, ОП 07
9	Персональный компьютер	<b>ТС</b>	основное	Core i3-9100 OEM 3,60 GHz, Turbo 4,20 GHz, 8 GB DDR4, SSD M.2 2280 256 GB, PSU 450W, Монитор 23,8" IPS 1920x1080	ОП 04, ОП 07
10	МФУ	<b>ТС</b>	основное	Скорость печати текста до 8.8 стр/мин Оптическое разреш. сканера 600x1200 т/д	ОП 04, ОП 07

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Поддержка Wi-Fi	
11	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ОП 04, ОП 07

1.2. Оснащение мастерских/зон по видам работ  
Мастерская «Сити-фермерство»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Стол рабочий	Мебель	Основное	1800 x 700 мм, Антистатический стол, с электропанелью, с комплектom освещения светодиодным, с полкой для приборов и оборудования и перфорированным щитом	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
2	Стеллаж	Мебель	Основное	Стеллаж СТ металлический, 1500x700x400 мм, 4 полки	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
3	Стул компьютерный на колесиках	Мебель	Основное	на колесиках, с регулировкой по высоте и наклону спинки на колесиках, без подлокотников, серая обивка, рассчитан на вес не менее 100 кг	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
4	Офисный стол	Мебель	Основное	(ШxГxВ) 1200x600x750 столешница не тоньше 25 мм	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
5	Запираемый шкафчик	Мебель	Основное	не менее 5 запираемых	ОП 04, ОП 07, ПМ.01,

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
				ящиков (ШхГхВ) 400х500х500	ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
6	Стеллаж (на склад)	<b>Мебель</b>	<b>Основное</b>	Металл, не менее 1500х700х400	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
7	Ноутбук	<b>ТС</b>	<b>Основное</b>	Intel i5, 8GB ОЗУ, 500 GB SSD, 15 дюймов Windows 10, Microsoft office16, Adobe acrobat , Adobe Reader, Python версии 3 + модуль serial, Архиватор 7zip, WinRar, Linux	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
8	МФУ	<b>ТС</b>	<b>Основное</b>	Canon i-SENSYS MF8550Cdn (A4, 20 стр / мин, 512Мб, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, двустор. печать, USB 2.0, сетевой)	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
9	Система визуализации (интерактивная доска)	<b>ТС</b>	<b>Основное</b>	Диагональ 87" Ширина1875 мм Высота1171 мм	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
10	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	<b>УМК</b>	<b>специализированное</b>	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
11	Стеллаж гидропонный (мультиферма)	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Мобильная гидропонная трех ярусная установка габариты: 1220х600х2300 мм, включающая в себя: легкосборный стеллаж безболтового соединения; периодического затопления с защитой от перелива - 3 шт.;	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				<p>- Крышка поддона посадочная - 3 шт.;</p> <p>- Система защиты от перелива жидкостей из поддона</p> <p>Система регулировки уровня затопления на каждом поддоне с сеткой - фильтром из пластика</p> <p>- Светильники LED пассивного охлаждения - 9 шт, с соответствующими блоками питания</p> <p>Светильников Не менее 3 шт на 1 ярус</p> <p>Расположение светильников- по всей длине поддона</p> <p>PPFD = 150 <math>\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}</math></p> <p>2 режима работы- 300 и 350 Ма</p> <p>Размеры светильника: Д111В 1000*15*6 мм</p> <p>CRI не менее 80, бак для питательного раствора на 90 литров с узлом подготовки смешивания и подачи раствора.</p>	
12	Универсальная ферма (фотопирамида)	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Ферма предназначена для выращивания различных культур (клубники, томатов, огурцов, перца, любой зелени).	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				<p>Потребляемая мощность: 1,2 кВт/час(18 часов) Размеры, ДхВхШ, м: 3х2,5х0,5 Фактически занимаемая площадь, с учетом проходов: 7 кв.м. Напряжение сети: 220 В. Автоматика управления светом и питанием растения с датчиками влажности, СО, температуры с функцией вывода данных в web интерфейс на любой компьютер, подключенный к сети интернет. Объем бака:350 литров. Месячное потребление воды: до 1000 литров.</p>	
13	Набор сити- фермера	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	<p>Совок посадочный широкий (ширина рабочей части: 90 мм, общая длина: 320 мм); Грабельки ручные, пять зубцов (ширина рабочей част: 115 мм, общая длина: 320 мм); Рыхлитель садовый, три зубца (ширина рабочей части: 80 мм, общая длина: 400 мм); Мотыжка садовая, с одной</p>	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				стороны рыхлитель с тремя зубцами (ширина рабочей части: 60 мм, с другой - лезвие шириной: 53 мм, общая длина 320 мм); Грабли веерные (ширина рабочей части: 175 мм, общая длина: 400 мм).	
14	Помпа для аквариума	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Микро водяной насос с двумя кронштейнами, напряжение питания 12В	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
15	Весы с речевым сопровождением	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Говорящие кухонные весы BSC-180C	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
16	Адаптированная клавиатура	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	С крупными кнопками для людей с ОВЗ/, Совместима с PC и MAC. Подключение через USB / PS2	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
17	Видеоувеличитель	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Электронный стационарный видеоувеличитель для слабовидящих	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
18	Паяльная станция	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Напряжение на входе: 220В-50Гц Напряжение на выходе: 10В / 26В / 29В Потребляемая мощность: 750Вт Диапазон температуры паяльника: 200°С-480°С	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
19	Зажим с лупой. Третья рука	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Тип: держатель "третья рука" Увеличение лупы: х3 Регулировка положения	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				лупы Диаметр линзы: 60 мм Чугунное основание	
20	Аккумуляторная дрель-шуруповерт с набором бит	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Крутящий момент 30 Н*м Крутящий момент (мягкое заворачивание) 17 Н*м Количество скоростей двухскоростной	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
21	Набор с инструментами в ящике	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Набор включает в себя: Плоскогубцы 180-220 мм, бокорезы плоские 125 мм, Набор диэлектрических отверток 5 отверток ph 000 - ph 2, 5 отверток плоских SL 1 - SL 5, Разводной ключ до 30 мм. Щипцы для зачистки электропроводов рабочих ход до 8-9 мм. Линейка металлическая 500 мм. Набор сверл по металлу диаметр 1 - 10 мм. Канцелярский нож металлический 18 мм. Ножовка по металлу. Кримпер для обжима наконечников. Сверло перьевое 13 мм. Ящик: Материал - пластик, высота ~178мм, ширина ~254 мм	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
22	Мультиметр	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	цифровой, для измерения тока, напряжения, сопротивления, параметров	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				диодов и транзисторов	
23	Силиконовый термостойкий коврик для пайки	Оборудование	специализированное	максимальная температура до 500°C, не токсичен	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
24	Датчик температуры и влажности воздуха DHT22	Оборудование	специализированное	Температура:- Разрешение: 0.1 °С;- Точность: ± 0.5 °С;- Диапазон измерения: от -40 до 80 °С. Влажность:- Разрешение: 0.1 %RH;- Точность: ± 2 %RH (25°C);- Диапазон измерения: от 0%RH до 99.9%ЯН.Рабочее напряжение: 3.3 ... 5.5 В.	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
25	Инфракрасный датчик углекислого газа (CO2)	Оборудование	специализированное	Определяемый газ: CO2 Рабочее напряжение: 3.6 ~ 5.5В пост.тока Потребление тока: < 18мА Уровень TTL: 3.3В Диапазон измерения: 0 - 5000 PPM (0 ~ 0.5%) Точность измерений: ± (50ppm+5%) Сигнал на выходе: UART(Tx,Rx), PWM Время разогрева: до 3 мин Время распознавания T90: < 60 сек. Рабочая температура: 0 ~ 50 °С Рабочая влажность окружающей среды: 0 ~ 95% RH (без конденсата)	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
26	Датчик уровня питательного раствора	Оборудование	специализированное	Поплавковый датчик	ОП 04, ОП 07, ПМ.01,

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
				уровня воды	ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
27	Arduino UNO R3 с кабелем USB или	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Кабель USB type a-b 1.5м	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
28	аналог	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>		ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
29	Блок питания для Arduino или аналог	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	номинальное напряжение 9 - 12В	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
30	Relay Shield (4 канала по 5А), Релейный модуль на основе 4-х реле G5SB-14 или аналог	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Тип платы/модуля расширения плата функционального расширения Функциональное назначение платы/модуля релейный модуль Совместимость arduino Вес, г 56.1	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
31	Реле 4-х	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>		ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
32	канальное для Arduino Uno R3	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Коммутируемый ток 5 - 10 А. Напряжение 240 в.	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
33	или аналог	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>		ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
34	МОДУЛЬ ЧАСОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Назначение - модуль часов реального времени Напряжение питания, В - 5 Батарейный отсек - CR2032 Применяемая микросхема - DS3231 Микросхема памяти - AT24C32 (32 Кб) Частота кварцевого генератора - 32.768 кГц Точность - 0.432 сек в день	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
				Протокол - I2с	
35	Электрощит	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	24 модуля 2 ряда с дин-рейкой IP65	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
36	Автоматический выключатель	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	номинальный ток: 25 А	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
37	Розетка на динрейку	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	16 А, 250 В	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
38	Кабельный ввод	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	набор сальников для проводов диаметром 3 - 15 мм	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
39	Набор клемм Wago	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	№3 СЕРИЯ	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
40	Провод ТТТВВП	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	2х0,5кв.мм., цвет белый	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
41	Провод ПВС	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	3х1,5кв.мм., цвет белый	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
42	Провод ПуГВ	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	1х1,5кв.мм., цвет синий	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
43	Провод ПуГВ	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	1х1,5кв.мм., цвет коричневый	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
44	Провод ПуГВ	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	1х1,5кв.мм., цвет белый	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
45	Набор наконечников для	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Под обжимку. Диаметры 0,5 0,75 1,5 1,75	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
46	проводов	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>		ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
47	Кабель канал с крышкой	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	40х80	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
48	Монтажный провод папа-мама	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	30см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
49	Монтажный провод папа-мама	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	20см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
50	Монтажный	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	10см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01,

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
	провод папа-мама				ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
51	Монтажный провод папа-папа	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	20см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
52	Монтажный провод папа-папа	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	10см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
53	Монтажный провод мама-мама	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	30см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
54	Монтажный провод мама-мама	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	20см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
55	Монтажный провод мама-мама	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	10см	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
56	Крепежные элементы	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Органайзер с винтами М3х6, М4х10, М5х16 и гайками М3, М4, М5	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
57	Шина гребенчатая	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	1 фаза, 12 модулей	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
58	Клей герметик	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	универсальный	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
59	Стойка для печатных плат	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	мама-папа 6 mm М3, латунь, шестигранная	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
60	Стойка для п/плат	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	папа-папа шестигр., латунь, М3, 27 мм	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
61	Стойка для п/плат	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	папа-папа шестигр., латунь, М3, 10 мм	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
62	Вилка с заземлением	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	230 В	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
63	Набор термоусадочных трубок	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	2 - 6 мм.	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
64	Канифоль	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Сосновая жидкая/твердая	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
65	Припой трубный с канифолью	<b>Оборудование</b>	<b>специализированное</b>	Тип припоя оловянно-	ОП 04, ОП 07, ПМ.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				свинцовый, Диаметр 1 мм, Марка припоя ПОС-61 Вес 50 г	ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
66	Стяжки	Оборудование	специализированное	2.5x250 белые	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
67	Площадки самоклеющиеся	Оборудование	специализированное	15x15	ОП 04, ОП 07, ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

Зона по видам работ «Лаборатория сельскохозяйственных машин и оборудования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Стол ученический (двухместный регулируемый)	Мебель	основное	Габариты, мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
2	Шкаф (закрытый со стеклом многосекционный)	Мебель	основное	Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400	
3	Стул ученический (Регулируемый)	<b>Мебель</b>	основное	Сидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
4	Стол учителя	<b>Мебель</b>	основное	Габариты:1500*600*750мм . Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
5	Стул компьютерный	<b>Мебель</b>	основное	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	
6	Шкафы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Шкафы со стандартной шириной в 200, 180, 160, 140 и 120 см. Глубина изделий — 45 либо 60 см. деревянные	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
7	Тумбы для хранения литературы и учебных материалов	<b>Мебель</b>	основное	Тумба ширина 960мм, высота 860мм, глубина 280 мм деревянные	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
8	Система визуализации (интерактивная доска)	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 87" Ширина 1875 мм Высота 1171 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
9	Компьютер персональный (ноутбук)	<b>ТС</b>	основное	Процессор не ниже 8GB ОЗУ, не ниже 500 GB SSD, диагональ экрана не менее 15 дюймов, количество портов USB не менее 2х, Операционная система совместима с программными продуктами. Мышь в комплекте.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
10	Тележка для ноутбуков	<b>Мебель</b>	основное	Тележка на базе металлического корпуса для хранения и зарядки ноутбуков в количестве не менее 25 штук. Внутри	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				<p>полки снабжены сетчатыми перегородками. Колесо поворотное, шт: не менее 2 — Колесо поворотное со стопором, шт: не менее 2. Закрывается дверьми с ригельным замком. Напряжение питания: 220В\50Гц — Потребляемая мощность, Вт (максимум): 2500 — Потребляемый ток, А (максимум): 12</p>	
11	МФУ	ТС	основное	<p>Скорость печати текста до 8.8 стр/мин Оптическое разреш. сканера 600х1200 т/д Поддержка Wi-Fi</p>	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
12	Интерактивная панель	ТС	основное	<p>Разрешение не менее 4К, 3840х2160, диагональ не менее 75, соотношение сторон 16:9, яркость не менее 500 кд/м2, инфракрасный сенсор до 20 одновременных касаний, накопитель и оперативная память не менее 128 Гб и 8 Гб, аудиосистема, разъемы: USB 3.0, USB 2.0, HDMI,</p>	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				AUDIO IN/OUT, S/PDIF, RJ-45, RS-232, VGA, на мобильной стойке.	
13	Тренажер экскаватора-погрузчика	Оборудование	Специализированное	Тренажер-симулятор трактора с передним навесным оборудованием (погрузчиком) и задним навесным оборудованием (экскаватором). Экран с диагональю не менее 100см, электроусилитель руля, полнофункциональная копия панели приборов.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
14	Тренажер зерноуборочного комбайна	Оборудование	Специализированное	Тренажер-симулятор зерноуборочного комбайна. Оригинальная кабина, экраны с диагональю 126 см, кресло оператора, место инструктора, пульт управления.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
15	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

Зона по видам работ «Цифровые технологии в АПК»

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
1	Шкаф	<b>Мебель</b>	<b>основное</b>	Материал ЛДСП, размеры не менее (ШхВхГ) 60х200х45см.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
2	Стол ученический (двухместный регулируемый)	<b>Мебель</b>	<b>основное</b>	Габариты, мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
3	Стул ученический (Регулируемый)	<b>Мебель</b>	<b>основное</b>	Сидение пластик. Габариты,мм: Металлокаркас труба 50*30 и 40*20 мм, сидение Ширина сиденья 380 мм, глубина сиденья 360 мм, толщина сиденья 40 мм. Ширина спинки 385 мм, высота спинки 220 мм, толщина спинки 40 мм.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
4	Стол учителя	<b>Мебель</b>	<b>основное</b>	Габариты: 1500*600*750мм . Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный. Тумба выкатная 3 ящика.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
5	Стул компьютерный	<b>Мебель</b>	<b>основное</b>	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03,

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
				Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	ПМ 04
6	Стол компьютерный	<b>Мебель</b>	<b>основное</b>	Материал ЛДСП, , толщина столешницы не менее 16мм, размеры не менее (ШхВхГ) 80х74х60см.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
7	Компьютер персональный (ноутбук)	<b>ТС</b>	<b>основное</b>	Процессор не ниже 8GB ОЗУ, не ниже 500 GB SSD, диагональ экрана не менее 15 дюймов, количество портов USB не менее 2х, Операционная система совместима с программными продуктами. Мышь в комплекте.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
8	МФУ	<b>ТС</b>	<b>основное</b>	Лазерный, цветной, двусторонняя печать, А3, разрешение не менее ч/б 2400 x 1200 dpi, цвет 2400 x 1200 dpi; скорость печати до 20 стр/мин; подключение USB, сканирование, копирование.	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
9	Интерактивная панель	<b>ТС</b>	<b>основное</b>	Разрешение не менее 4К,	ОП 05, ОП 06, ОП 08,

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
				3840x2160, диагональ не менее 75, соотношение сторон 16:9, яркость не менее 500 кд/м2, инфракрасный сенсор до 20 одновременных касаний, накопитель и оперативная память не менее 128 Гб и 8 Гб, аудиосистема, разъемы: USB 3.0, USB 2.0, HDMI, AUDIO IN/OUT, S/PDIF, RJ-45, RS-232, VGA, на мобильной стойке.	ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04

Зона по видам работ «Полигон сельскохозяйственной техники»

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
1	Трактор колесный	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Трактор колесный, тяговый класс не менее 0,9. Мощность двигателя не менее 70 л.с. Тип мотора - 4х или 6-ти цилиндровый дизельный двигатель с непосредственным впрыском топлива с турбонаддувом	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
2	Трактор колесный	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Трактор колесный, тяговый класс не менее 3.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Мощность двигателя не менее 150 л.с. Тип мотора – дизельный шестицилиндровый, четырехтактный, с турбонаддувом	
3	Сеялка для зерновых и трав	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Универсальная пневматическая сеялка, для посева зерновых культур, среднесеменных бобовых, крестоцветных, клевера, тимофеевки, люцерны и прочих семян трав с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
4	Каток полевой	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Прикатывающий кольчатозубчатый прицепной каток, гидравлический	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
5	Косилка роторная	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Роторная, навесная, для скашивания высокоурожайных и полевых трав. Количество барабанов - не менее 2, рабочая ширина - не менее 1м.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
6	Грабли-ворошилка колесные	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Колесно-пальцевая, прицепная, ширина захвата не менее 5м., для сгребания	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				свежескошенной и провяленной травы в валки, ворошения травы в прокосах	
7	Культиватор	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Блочно-модульный полуприцепной предпосевной культиватор для высококачественной подготовки почвы к посеву точных сельскохозяйственных культур	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
8	Опрыскиватель навесной	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Штанговой навесной опрыскиватель форсуночного исполнения, для обработки полевых культур, в том числе, возделываемых по интенсивной технологии, пестицидами, гербицидами и т.д., а также внесения жидких комплексных удобрений путем их поверхностного опрыскивания	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
9	Разбрасыватель удобрений	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Двухдисковый навесной разбрасыватель для тракторов мощностью 75-110 л.с. Предназначен для	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				поверхностного внесения сухих и твёрдых гранулированных, прилированных и кристаллических удобрений, а также посевного материала для подкормки пропашных и зерновых культур, полей, пастбищ и лугов.	
10	Погрузчик зерна	Оборудование	Основное	Погрузчик (метатель) электрический, самоходный, предназначен для погрузки зерна в большегрузные транспортные средства, формирования буртов зерна, механического перелопачивания его на открытых площадках и в складских помещениях, а также загрузки и выгрузки зерна из зернохранилищ	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
11	Зерноочиститель	Оборудование	Основное	Мобильный многофункциональный зерноочистительный комплекс для очистки зернового вороха колосовых, зернобобовых и	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				крупяных культур, а также подсолнечника, кукурузы и сорго от сорных примесей	
12	Борона дисковая	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Борона прицепная четырехрядная, для рыхления и подготовки почвы под посев, избавления от сорняков и остатков предыдущих посевов, мульчирования, внесения удобрений в почву и выравнивания поверхности.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
13	Зернозагрузчик	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Загрузчик семян шнековый навесной для загрузки семян и гранулированных удобрений в бункер сеялки и других сельскохозяйственных агрегатов	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
14	Самосвал	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Самосвал для перевозки сыпучих грузов, с трехсторонней разгрузкой, грузоподъемность – не менее 1 т. Двигатель 4 цилиндра, мощность не менее 100 л.с.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
15	Кантователь ДВС	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Грузоподъемность не менее 900 кг.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
16	Трактор колесный	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	На тракторе установлен рядный 4х или 6-ти цилиндровый дизельный двигатель. Тяговый класс не менее 0,9	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
17	Пресс-подборщик	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Рулонного типа	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
18	Плуг оборотный	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Плуг оборотный с регулируемой шириной захвата корпусов. Рекомендуемое кол-во корпусов, шт - 4+1	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
19	Экскаватор-погрузчик	<b>Оборудование</b>	<b>Основное</b>	Колесный, объединяет в себе функции ковшового экскаватора и фронтального погрузчика. Позволяет устанавливать различное навесное оборудование	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04
11	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	<b>УМК</b>	специализированное	Из расчета на каждую группу курса -1 экз	ПМ.01, ПМ.02, ПМ 03, ПМ 04

### 1.3. Оснащение спортивного зала

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Баскетбольные кольца	<b>Оборудование</b>	Основное	Диаметр, см 45 Сетка - Белая, веревочная	ОГСЭ 04
2	Футбольные ворота	<b>Оборудование</b>	Основное	Материал алюминий. Размер ворот 732x244	ОГСЭ 04
3	Волейбольная сетка	<b>Оборудование</b>	Основное	Размер, м9,5x1. Толщина нити, мм4,0 с тросом	ОГСЭ 04
4	Волейбольные мячи	<b>Оборудование</b>	Основное	Вес, кг 0.28.	ОГСЭ 04
5	Баскетбольные мячи	<b>Оборудование</b>	Основное	Габариты (ДxШxВ), см 74x74x74	ОГСЭ 04
6	Футбольные мячи	<b>Оборудование</b>	Основное	Материал покрышки синт. кожа (полиуретан)	ОГСЭ 04

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

Читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол	<b>Мебель</b>	Основное	Габариты:1500*600*750мм . Столешница ЛДСП 32мм. Металлокаркас Профильная труба 40*20 и 25*25мм. Фронтон перфорированный.Тумба выкатная 3 ящика.	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00
2	Стул	<b>Мебель</b>	Основное	Ширина сиденья 360мм, ширина спинки 360мм, глубина сиденья 350мм. Отверстие для захвата и перемещение диаметром 70 мм. Толщина пластика 20мм, ребра жесткости на сиденье 16 штук, форма рисунка представляет собой квадрат размером 50*50мм.	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00
3	Кафедра выдачи книг	<b>Мебель</b>	Основное	Кафедра с прямоугольной рабочей поверхностью, настольной подставкой, наружной полкой- бортиком.	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00
4	Стеллажи	<b>Мебель</b>	Основное	2-сторонний шкаф для книг с глухими нижними отделениями выполнен из ЛДСП. На каждой стороне по 6 полок, нижняя оснащена глухой стенкой,	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				другие отделения сквозные. Книги разделяются бортиками.	
5	Шкафы	<b>Мебель</b>	Основное	Изготовлена из ЛДСП 16мм, окантовка противоударной кромкой ПВХ. верх: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и две полки стекло 5 мм; низ: две дверки стекло 4 мм в рамочном профиле и полка стекло 5 мм. Поставляется в разборе. Высота: 1900 Ширина: 800 Глубина: 400	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00

## 2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Microsoft Windows 10 Professional	3 шт. на 30 рабочих мест	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00
2	Kaspersky Free	3 шт. на 30 рабочих мест	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00
3	Microsoft office 2021 Pro Plus	3 шт. на 30 рабочих мест	О.00, СГ.00, ОП.00, ПМ.00
4	Виртуальный стенд. Для проведения групповых занятий по эксплуатации сельскохозяйственной техники. Включает модули с 3D-моделями.	3 шт. на 30 рабочих мест	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
5	Программа для создания чертежей и проектирования. Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения	25	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04
6	Навигационный комплекс системы точного земледелия. Обеспечивает возможность разбивки поля по точкам (А и Б) и по траекториям движения	25	ОП 05, ОП 06, ОП 08, ОП 09, ОП 10, ОП 11, ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.01. Компьютерные системы и комплексы**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации .....	3
3. Структура, содержания и условия допуска к ГИА.....	6
4. Организация и порядок проведения ГИА .....	6
4.1. Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена .....	6
4.2. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) .....	7
4.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11
4.4. Порядок присвоения квалификации и выдачи документа об образовании.....	12
5.1. Критерии оценки результатов выполнения заданий ДЭ .....	13
5.2. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ.....	15
6. Порядок апелляции и пересдачи ГИА .....	16

### Приложения:

- Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ
- План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников
- Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

## **1. Общие положения**

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Программа государственной итоговой аттестации, методика оценивания результатов, требования к выпускным квалификационным работам, задания и продолжительность государственных экзаменов определяются с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования и утверждаются образовательной организацией после их обсуждения на заседании педагогического совета образовательной организации с участием председателей государственных экзаменационных комиссий.

В целях определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией, которая создается по каждой образовательной программе среднего профессионального образования, реализуемой в колледже.

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Председатель государственной аттестационной комиссии для государственной итоговой аттестации выпускников, завершивших обучение по основным программам среднего профессионального образования, утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год, приказом Министра образования Тульской области на основании предложений директора колледжа.

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

Директор колледжа является заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии. В случае создания в образовательной организации нескольких государственных экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя государственной экзаменационной комиссии из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

## **2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью обучения.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы присваивается квалификация: специалист по компьютерным системам.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

**Виды деятельности**

<b>Код и наименование вида деятельности (ВД)</b>	<b>Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД</b>
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 1. Проектирование цифровых систем	ПМ 01. Проектирование цифровых систем
ВД 2. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ВД 3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

<b>Оцениваемые виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
Проектирование цифровых устройств	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
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)
Техническое	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление

обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1 Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
	ПК 4.2 Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов
	ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах
	ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных
	ПК 4.5 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета
	ПК 4.6 Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа.
	ПК 4.7 Обеспечивать меры по информационной безопасности

### 3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

3.1. Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

3.2. Сроки проведения ГИА по специальности определены учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием проведения ГИА.

Объем времени на подготовку и проведение ГИА по специальности установлен ФГОС СПО – 6 недель,

в том числе в соответствии с учебным планом:

- проведение демонстрационного экзамена 1 неделя,
- подготовка к защите дипломной работы 4 недели,
- защита дипломной работы 1 неделя.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации в 2026-2027 учебном году: с 18.05.2027г. по 29.06.2027 г. Дипломное проектирование (подготовка выпускной квалификационной работы) с 18 мая 2027 г. по 14 июня 2027г.; защита выпускной квалификационной работы с 15.06.2027г. по 29.06.2027г. Вручение дипломов – 30 июня 2027 г.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки знаний, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения студентов, не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Расписание государственной итоговой аттестации доводится до сведения студентов и членов ГЭК не позднее, чем за месяц до начала защиты ВКР.

3.3. К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования. Допуск студентов к государственной итоговой аттестации

оформляется распорядительным актом директора колледжа в первый день прохождения государственной итоговой аттестации.

Допуск студентов к защите выпускной квалификационной работы рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий и оформляется распорядительным актом директора колледжа не позднее чем за неделю до защиты ВКР.

Образовательная организация обеспечивает проведение предварительного инструктажа выпускников непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена.

#### **4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации**

##### **4.1. Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Подготовка к сдаче демонстрационного экзамена и сдача демонстрационного экзамена по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы» проходят в специальных помещениях по адресу г. Тула, ул. Оборонная, д.93, к.1 в мастерской «Агрономия», где имеются:

- рабочие места для выпускников, руководителя и консультанта;
- технические средства: компьютер, сканер, принтер, экран и др.;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- информационные возможности библиотечного фонда;
- доступ к сети Интернет;
- необходимое оборудование и расходные материалы (ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к ОПОП-П по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Институтом развития профессионального образования, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения выпускниками ГИА в форме демонстрационного экзамена, по профессии, специальности среднего профессионального образования, отдельному виду деятельности.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Демонстрационный экзамен может проводиться по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;
- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом запросов работодателя.

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

##### **4.2. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)**

Предварительная защита и защита дипломной работы по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы» проходят в специальных помещениях по адресу г. Тула, ул. Оборонная, д.93, к.1, где имеются:

- рабочие места для членов ГЭК;
- рабочее место секретаря ГЭК, оснащенное принтером, ноутбуком;
- рабочее место выпускника;
- места для иных присутствующих лиц;
- компьютер, ауди-видео техника, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- расходные канцелярские принадлежностями (ручки, карандаши, бумага, кнопки и т.п.).

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

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

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией (приложение 1). Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

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

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

Перечень тем дипломного проекта (работы) рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий и утверждается распорядительным актом директора колледжа не позднее 15 ноября выпускного учебного года, а утверждение уточненной темы дипломного проекта (работы), руководителя и консультанта не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Распорядительные акты доводятся до сведения студентов в течение трех дней со дня их издания.

Дипломный проект (работа) способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии или специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Дипломный проект (работа) должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и может выполняться по предложениям (заказам) предприятий, организаций, учреждений различных организационно – правовых форм.

Дипломный проект (работа) должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость. Выполненный Дипломный проект (работа) в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами;
- продемонстрировать требуемый уровень специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике усвоенные знания, освоенные умения и приобретенный практический опыт.

Структура дипломной работы включает:

- титульный лист;
- задание на дипломную работу;
- содержание;
- введение;
- основная часть (состоит из разделов и подразделов):

1) Теоретическая часть

1.1.

1.2...

2) Практическая (Экспериментальная) часть

2.1.

2.2...

- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Отзыв и рецензия составляются после выполненной и сшитой дипломной работы и вкладываются в дипломную работу.

Содержание дипломной работы определяется в зависимости от темы и характера самой дипломной работы.

Соотношение объемов разделов основной части устанавливается руководителем дипломной работы в задании на дипломную работу.

Текст дипломной работы выполняется с использованием компьютера на одной стороне белой листовой бумаги для офисной техники марки С формата А4 (210×297 ММ) плотности 80 г/м<sup>2</sup>) в редакторе «Word» шрифтом TimesNewRoman 14-м кеглем через полтора межстрочных интервала, прямым, выравнивание по ширине.

При оформлении поля не очерчивать, но оставлять в размерах, регламентированных стандартом ГОСТ 7.32, ГОСТ 19.106: левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 15 мм.

В таблицах размер шрифта 12-го кегля, в названии граф допускается шрифт 10-го кегля.

Общее количество страниц машинописного текста не должно быть менее 30 страниц и не превышать 70 страниц.

Дипломный проект (работа) сшивается в папку с пластиковой обложкой, переплетается и подлежит хранению в порядке, установленном локальными нормативными актами колледжа.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета дипломного проекта. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной (преддипломной) практики. В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по изучаемой теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Весь период работы над дипломной работой делится на следующие этапы:

- выбор темы дипломной работы;
- получение задания на дипломную работу;
- составление календарного плана-графика работы над дипломной работой;
- поиск и изучение литературы по теме дипломной работы;

- выполнение анализа конкретного материала по выбранной теме;
- написание дипломной работы;
- оформление приложений (дополнительных иллюстративных, графических и текстовых материалов) по дипломной работе;
- подготовка доклада и презентации к предзащите/защите дипломной работы;
- защита дипломной работы.

Выполненный дипломный проект (работа) должна быть представлена руководителю для ознакомления в соответствии с графиком, отраженным в задании на дипломную работу, но не позднее чем за 7 дней до установленного срока защиты дипломной работы.

Вопрос о допуске дипломной работы к защите решается на заседании цикловой методической комиссией.

На защиту дипломной работы отводится 20 минут на одного выпускника. Процедура защиты устанавливается ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад и презентацию выпускника (не более 10 минут), чтение отзыва руководителя дипломной работы, вопросы членов ГЭК, ответы выпускника. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломной работы, если он присутствует на заседании ГЭК.

Под докладом к дипломной работе подразумеваются все компоненты, которые присутствуют на защитном слове выпускника. Доклад для дипломной работы является заранее подготовленным текстом для выступления на предзащите/защите (далее – защита, поскольку требования едины). Он служит подсказкой для выпускника и содержит все основные тезисы его дипломной работы.

Дипломный доклад включает в себя:

- приветственное слово к членам ГЭК и сообщение о себе;
- вступительную часть, в которой раскрывается тема дипломной работы, её содержание и обозначаются рассмотренные в дипломной работе проблемы и пути их решения;
- раскрывается актуальность и важность конкретной тематики дипломной работы;
- обозначаются цели исследования и задачи, описывается его предмет и объект;
- поясняется структура освещаемой темы с указанием и кратким описанием разделов и подразделов дипломной работы;
- проводится анализ используемых источников;
- при озвучивании вывода выпускник подводит итог проделанной работы, описывает достигнутые в ходе исследования результаты, а также предлагает приемы и пути решения освещаемой проблемы.

Во время доклада выпускник использует подготовленную презентацию и наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломной работы.

Презентация к докладу должна содержать не более 20 слайдов.

Структура презентации:

- первый слайд включает: название колледжа, тему дипломной работы, полностью фамилию, имя и отчество выпускника и руководителя, название специальности, год и город написания дипломной работы; первый слайд служит для ознакомления ГЭК с темой дипломной работы,
- далее располагаются слайды, которые относятся непосредственно к содержанию дипломной работы: оглавление/содержание дипломной работы; обозначение актуальности дипломной работы; цель и задачи дипломной работы; обоснование выбора именно этой темы; обозначение проблем, которые позволит решить данная дипломная работа; практическое применение результатов дипломной работы;
- на одном-двух слайдах нужно выделить основные тезисы из основной части дипломной работы;
- на оставшихся слайдах размещаются наиболее важные рисунки, эскизы, чертежи, фотографии, иллюстрации, графики, таблицы и т.п.

– предпоследний слайд обычно содержит выводы по теме дипломной работы.

Презентация должна соответствовать тексту доклада, но не повторять его или написанное в дипломной работе.

При определении оценки по защите дипломной работы учитываются: качество устного доклада выпускника, презентации, свободное владение материалом дипломной работы, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя.

Подготовка к защите и защита дипломной работы для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников в соответствии с утвержденным порядком.

Сдача государственного экзамена и защита выпускных квалификационных работ проводятся на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии, заместителем председателя, членами комиссии, секретарем и хранится в архиве колледжа.

Ежегодный отчет о работе государственной аттестационной комиссии обсуждается на итоговом педагогическом совете колледжа.

Требования к выпускной квалификационной работе определены Положением о выпускной квалификационной работе в ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С.Ефанова, утвержденным приказом директора колледжа от 30.08.2017 г. № 289.

#### **4.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья**

1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

2. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

3. Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

4. Присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

5. Пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

6. Обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

7. Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

-задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

-письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

-выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

-выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

-задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

-обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

-по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

-письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

-по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

#### 4.4. Порядок присвоения квалификации и выдачи документа об образовании

1. Присвоение соответствующей квалификации выпускникам колледжа по специальности и выдача им документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию.

2. Основанием для выдачи диплома о среднем профессиональном образовании является решение государственной экзаменационной комиссии.

3. Выпускнику колледжа, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана, оценку «хорошо» по остальным дисциплинам и прошедшему государственную итоговую аттестацию с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием.

4. Выпускнику колледжа по решению Педагогического совета может быть выдан документ (характеристика-рекомендация, сертификат, грамота и т.д.), подтверждающий его успехи в какой-либо деятельности в период обучения в колледже. Документ заверяется директором колледжа и представителем работодателя.

#### 5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

##### 5.1. Критерии оценки результатов выполнения заданий ДЭ

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Таблица 3

Критерии оценки ДЭ

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ГИА	ДЭ БУ	Инвариативная часть	50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80
ГИА	ДЭПУ	Вариативная часть	20 из 20
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы № 4.

**Таблица 4**

**Перевод баллов в оценку**

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

**Таблица 5**

**Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках БУ**

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Проектирование цифровых систем	Анализ требований технического задания на проектирование цифровых систем	4,00
		Разработка схем электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием	13,00
		Оформление технической документации на проектируемые устройства	9,00
2	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Проектирование, разработка и отладка программного кода модулей управляющих программ	14,00
		Выполнение интеграции модулей в управляющую программу	10,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

**5.2. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ**

- оценка "5" (отлично) ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимая глубина исследования. При защите работы аттестуемый логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стиль изложения корректен, работа оформлена грамотно. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала;

- оценка "4" (хорошо) - содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При защите работы аттестуемый соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы, выкладках, эскизах, чертежах;

- оценка "3" (удовлетворительно) - допущено более одной ошибки или трех недочетов, но при этом аттестуемый обладает обязательными знаниями по излагаемой работе;

- оценка "2" (неудовлетворительно) - допущены существенные ошибки, аттестуемый не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## **6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации**

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается распорядительным актом директора колледжа одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее

следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

**Перечень рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ**

1. Разработка управляемого коммутационного оборудования для применения в системах «Умный дом»
2. Разработка контроллера удаленного управления устройствами по сети Ethernet 4. Разработка электронных компонентов для системы «Умный дом»
3. Модернизация программной и аппаратной части «Бегущие огни» на микроконтроллере
4. Модернизация аппаратной и программной части датчика уровня воды на микроконтроллере 7. Модернизация аппаратной и программной части датчика уровня загрязненности воздуха
5. Модернизация аппаратной и программной части датчика влажности воздуха
6. Модернизация передатчика инфракрасного барьера
7. Разработка автономного программируемого светодинамического устройства «бегущая строка» с функцией часов реального времени
8. Разработка функциональной схемы для устройства ввода 12. Модернизация датчика освещенности на микроконтроллере
9. Разработка сигнализатора короткого замыкания на микросхеме 14. Модернизация датчика температуры воздуха
10. Модернизация устройства изменения голоса
11. Проектирование интегральных схем для создания электронного интерактивного стенда
12. Разработка интерактивного стенда «Передача данных в компьютерных сетях»
13. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства для проверки установки момента зажигания на микроконтроллере
14. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства блока питания на микроконтроллере.
15. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства управления светом по хлопку на микроконтроллере 23. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства USB - сигнализатора на микроконтроллере
16. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства программируемого таймера для поддержания температурного режима на микроконтроллере
17. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы электронного регистратора на микроконтроллере
18. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства управления видеокамерами на микроконтроллере
19. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства для орошения почвы на микроконтроллере
20. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства ультразвукового обнаружителя препятствий для незрячих на микроконтроллере
21. Разработка конструкции и технологии создания 3D модели библиотек электронного устройства на микроконтроллере
22. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства GSM – модема в системе охранной сигнализации на микроконтроллере.
23. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства контроля парковки с использованием GPS навигации на микроконтроллере

24. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства семиканального электронного ключа на микроконтроллере
25. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства звукового модуля для электронных барабанов на микроконтроллере.
26. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства регистрации энергопотребления на микроконтроллере
35. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства подачи жидкости на микроконтроллере
27. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы охранного устройства на микроконтроллере ATtiny2313
28. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства электронной пломбы на микроконтроллере
29. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства импульсно-линейного источника питания на микроконтроллере
30. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства источника питания на солнечных батареях на микроконтроллере
31. Разработка устройства и программного обеспечения охранной системы на основе ИК, ультразвуковых датчиков на микроконтроллере
32. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства счетчика для намоточного станка на микроконтроллере
33. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства регулятора мощности на микроконтроллере
34. Разработка устройства и программного обеспечения для автоматизации поиска брака изделий на микроконтроллере
35. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы системы слежения за эксплуатационными параметрами трактора на микроконтроллере
36. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства управления светодиодами на микроконтроллере
37. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства шестиканального таймера на микроконтроллере
38. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства автомата ночного освещения на микроконтроллере
39. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства защиты блока питания на микроконтроллере
40. Разработка конструкции и технологии изготовления печатной платы устройства часов-метеостанции на микроконтроллере

**План работы площадки проведения  
Демонстрационного экзамена  
по компетенции 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный эксперт \_\_\_\_\_

Дни подготовки к соревнованиям		Соревновательные дни			Дни после соревнований
Д-2	Д-1	Д 1	Д2	Д3	Д+1
1	2	3	4	5	6
воскресенье	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
<i>День Д-2</i>					
8:30-9:00	Заезд экспертов и участников ДЭ				РП
9:00 - 9:30	Регистрация экспертов на площадке ДЭ. Проверка корректности внесенных данных участников и экспертов в цифровой системе оценивания (далее – ЦСО)				РП
9:30 - 10:30	Инструктаж и обучение экспертов (ОТ и ТБ).				РП
10:30-12:00	Распределение ролей между экспертами. Внесение 30% изменений в задания.				РП
12:00-13:00	Обед.				Столовая колледжа
13:00-14:00	Занесение критериев оценки в ЦСО				РП
14:00-14:30	Подписание протоколов				РП
13:00-13:30	Трансфер участников и экспертов с площадки ДЭ				РП
<i>День Д-1</i>					
8:30 - 9:00	Заезд экспертов и участников ДЭ				РП
9:00-9:30	Сбор участников				РП
9:30-10:00	Инструктаж и обучение участников (ОТ и ТБ).				РП
10:00-10:30	Ознакомление с конкурсным заданием, рабочими местами и оборудованием.				
10:30-11:00	Проведение жеребьевки. Оформление протоколов				Столовая колледжа
11:00-13:00	Торжественное открытие ДЭ				РП
13:00-14:00	Обед				РП

14:00-14:30	Ответы на вопросы участников	РП
14:30-15:00	Подписание протоколов	
15:00-16:00	Проверка оборудования. Подготовка рабочих мест.	РП
16:00-17:00	Внесение неисправностей на модулях	РП
17:00-18:00	Ужин	Столовая колледжа
18:00-18:30	Трансфер участников и экспертов с площадки ДЭ	РП
<i>День Д 1</i>		
7:30 - 8:00	Завтрак	Столовая колледжа
8:00 - 8:30	Прибытие участников и экспертов на площадку	РП
8:30- 9:00	Выдача заданий и проведение инструктажа по ОТ и ТБ	РП
9:00 - 12:00	Выполнение задания ДЭ	РП
12:00-12:30	Внесение неисправностей на модулях	РП
12:30-13:30	Обед	Столовая колледжа
13:30-14:00	Выдача заданий и проведение инструктажа по ОТ и ТБ	РП
14:00- 17:00	Выполнение задания ДЭ	РП
17:00 – 17:30	Внесение неисправностей на модулях	РП
17:30 – 18:30	Ужин	Столовая колледжа
18:30-19:00	Внесение итогов в ЦСО	РП
<i>День Д 2</i>		
7:30 - 8:00	Завтрак	Столовая колледжа
8:00 - 8:30	Прибытие участников и экспертов на площадку	РП
8:30- 9:00	Выдача заданий и проведение инструктажа по ОТ и ТБ	РП
9:00 - 12:00	Выполнение задания ДЭ	РП
12:00-12:30	Внесение неисправностей на модулях	РП
12:30-13:30	Обед	Столовая колледжа
13:30-14:00	Выдача заданий и проведение инструктажа по ОТ и ТБ	РП
14:00- 17:00	Выполнение задания ДЭ	РП
17:00 – 17:30	Внесение неисправностей на модулях	РП
17:30 – 18:30	Ужин	Столовая колледжа
18:30-19:00	Внесение итогов в ЦСО	РП
<i>День Д 3</i>		
7:30 - 8:00	Завтрак	Столовая колледжа
8:00 - 8:30	Прибытие участников и экспертов на площадку	РП

8:30- 9:00	Выдача заданий и проведение инструктажа по ОТ и ТБ	РП
9:00 - 12:00	Выполнение задания ДЭ	РП
12:00-12:30	Внесение неисправностей на модулях	РП
12:30-13:30	Обед	Столовая колледжа
13:30-14:00	Выдача заданий и проведение инструктажа по ОТ и ТБ	РП
14:00- 17:00	Выполнение задания ДЭ	РП
17:00 – 17:30	Внесение неисправностей на модулях	РП
17:30 – 18:00	Ужин	РП
18:00-19:00	Внесение итогов в ЦСО	Столовая колледжа
<i>Д +1</i>		
8.00	Завтрак	Столовая
Время уточняется	<b>Церемония закрытия ДЭ</b>	г. Тула
	<b>Трансферы, убытие участников к месту проживания.</b>	г. Тула

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная)	Значение
ГИА	базовый	Инвариантная часть	2 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Вариативная часть	3 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	не более 4 ч. 30 мин.

**Инструкция по технике безопасности**

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.
2. Все участники демонстрационного экзамена должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

**Инструкция:**

1. В процессе выполнения экзаменационного задания и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать:
  - инструкции по охране труда и технике безопасности;
  - не заходить за ограждения и в технические помещения;
  - соблюдать личную гигиену;
  - принимать пищу в строго отведенных местах;
  - самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.
2. Перед началом выполнения экзаменационного задания, в процессе подготовки рабочего места:
  - осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;
  - убедиться в достаточности освещенности;
  - проверить (визуально) правильность подключения оборудования в электросеть;
  - убедиться (визуально) в исправности и целостности всех рабочих элементов станций, элементов крепления, электропроводки, выключателей, розеток, при помощи которых блоки питания включаются в сеть, наличии заземления;
  - убедиться, что станции отключены от источника питания.
3. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.
4. Участнику запрещается приступать к выполнению экзаменационного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к заданию не приступать.
5. При выполнении экзаменационного задания и уборке рабочих мест:
  - необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
  - соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
  - поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
  - рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
  - выполнять экзаменационное задание только исправным инструментом.
6. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение

экзаменационного задания и сообщить об этом главному Эксперту.

7. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам. В помещении комнаты экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

8. После окончания работ каждый участник демонстрационного экзамена обязан: привести в порядок рабочее место; убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место; отключить оборудование от сети; по завершению всех работ с комплексом необходимо выключить компрессоры; инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

### Образцы заданий

Модуль 1: Проектирование цифровых систем

Задание модуля 1: Проектирование цифровой системы согласно требованиям технического задания.

Время на выполнение: 1 час 30 мин

Сценарий:

Вам необходимо спроектировать цифровую систему согласно требованиям технического задания.

Полная реализация данной задачи включает выполнение следующих этапов:

1. Провести анализ требований технического задания на проектирование цифровой системы:

- необходимо проанализировать предложенную техническую задачу и подобрать необходимые комплектующие для ее выполнения, используя нормативные документы и справочные материалы;

- необходимо аргументировать применение используемых нормативных документов; - необходимо назвать выбранные элементы, их номинал и необходимое количество для реализации задачи.

2. Разработать схему цифровой системы в соответствии с техническим заданием.

- необходимо смоделировать цифровое устройство в специализированной программе;
- создать принципиальную схему цифровой системы с применением специализированных программ

- на основе разработанной принципиальной схемы необходимо разработать 3D модель будущей печатной платы.

3. Оформить техническую документацию на проектируемые устройства:

- необходимо составить чертеж 3D модели печатной платы;
- используя прикладные программы, оформить техническую документацию для указанного в задании электронного компонента проектируемого устройства

Модуль 2: Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

Задание модуля 2: Программирование модулей управляющих программ компьютерной системы

Время на выполнение: 1 час

Сценарий:

Вам необходимо осуществить программирование модулей управляющих программ и продемонстрировать способность автоматизированной робототехнической системы выполнять базовые алгоритмы на микропроцессорных архитектурах в автономном режиме.

Полная реализация данной задачи включает выполнение следующих этапов:

1. Разработать и осуществить отладку программного кода модулей управляющих программ:

- разработайте программу для управления двумя моторами так, чтобы автономное

устройство могло двигаться по заданной траектории с использованием датчиков линии;

- разработайте программу для обработки данных с углового гироскопа. Отобразите угловые скорости и углы поворота в реальном времени;
- напишите программу для считывания данных с цифрового энкодера, подключенного к контроллеру. Отобразите количество произведенных оборотов и угловую скорость в реальном времени.

- напишите программу для считывания данных сразу с двух дальномерных датчиков.

2. Выполнить интеграцию модулей в управляющую программу:

- создайте программу, которая будет управлять мотором постоянного тока с использованием данных с датчиков расстояния.

В качестве датчиков расстояния можно использовать инфракрасный либо ультразвуковой датчик (например, при получении значений с датчика больше 15 см, мотор крутится по часовой стрелке).

- напишите программу, которая будет генерировать ШИМ-сигнал для управления скоростью мотора постоянного тока. Продемонстрируйте 3 режима скорости: медленное вращение, средняя скорость, быстрое вращение.

- разработайте алгоритм ПИД (Пропорциональноинтегрально-дифференцирующий) регулятора для управления мотором постоянного тока с использованием датчика энкодер.

3. Заполнить разделы журнала технического специалиста по мобильной робототехнике. Журнал должен содержать следующие разделы:

- раздел, посвященный каркасу/конструктивному исполнению робота;
- раздел, посвященный электропроводке робота; - раздел, посвященный управлению движением робота;
- раздел, посвященный управлению объектом с помощью робота;
- раздел, посвященный программированию робота.

Технический журнал, описывающий робота, должен быть представлен двумя документами в форматах PDF и DOCX (Word)

Модуль 3: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Задание модуля 3: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Время на выполнение: 1 час

Сценарий:

В робототехническую систему и программный код управляющих систем вносятся неисправности.

Необходимо провести диагностику, выявить неисправности и привести робототехническую систему в рабочее состояние.

Полная реализация данной задачи включает выполнение следующих этапов:

1. Провести диагностику и выявить неисправность в работе цифровых устройств компьютерных систем и комплексов:

- необходимо обнаружить и продемонстрировать неисправность в работе робототехнической системы;
- по результатам диагностики необходимо устранить причину неисправности, при необходимости – произвести замену устройств робототехнической системы.

Результатом работы является демонстрация передвижения мобильного робота, например, необходимо продемонстрировать способность распознавания штрих-кода роботизированной мобильной платформой, посредством использования «камеры».

Необходимо продемонстрировать возможность робота распознавать штрих или QR кода и выводить на экран расшифровку в заданной кодировке. Необходимо продемонстрировать распознавание 3х разных кодов.

2. Проверка работоспособности, обнаружение и устранение дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов:

- необходимо обнаружить и продемонстрировать дефект программного кода

управляющей программы;

- произвести отладку программного кода и продемонстрировать передвижения мобильного робота согласно заданию. Результатом работы является демонстрация передвижения мобильного робота, например, необходимо продемонстрировать способность мобильной роботизированной системы к следованию за предметом. Робот должен автоматически распознавать и следовать за движущимся объектом, используя визуальные датчики или датчики движения

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**к ОПОП-П по специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.01  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»**

**2024 г**

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся.....	
1.2. Направления воспитания.....	
1.3. Целевые ориентиры воспитания.....	
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ.....	
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО.....	
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.....	
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.....	
3.1. Кадровое обеспечение.....	
3.2. Нормативно-методическое обеспечение.....	
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.....	
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....	
3.5. Анализ воспитательного процесса.....	
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы.....	
Приложение 2. Рабочая программа воспитания.....	

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа воспитания ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова» по специальности «Компьютерные системы и комплексы», (далее — Программа) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины; выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания по специальности «Компьютерные системы и комплексы» ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова» (далее программа) является обязательной частью образовательной программы образовательной организации, реализующей программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова», реализующего программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

### 1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации, реализующей программы СПО.

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

#### **Задачи воспитания:**

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

## 1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания по специальности «Компьютерные системы и комплексы» реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

<b>Гражданское воспитание</b>
формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры
<b>Патриотическое воспитание</b>
формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>
формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
<b>Эстетическое воспитание</b>
формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства
<b>Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия</b>
формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек
<b>Профессионально-трудовое воспитание</b>
формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов
<b>Экологическое воспитание</b>
формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
<b>Ценности научного познания</b>
воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей

### **1.3. Целевые ориентиры воспитания**

#### **1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры**

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. . формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее — ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

- 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 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

**Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников ГПОУ ТО  
«Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»,  
реализующей программы СПО**

<b>Целевые ориентиры</b>
<b>Гражданское воспитание</b>
<p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)</p>
<b>Патриотическое воспитание</b>
<p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p>
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

### **Эстетическое воспитание**

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня

физической подготовленности.

### **Профессионально-трудовое воспитание**

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

### **Экологическое воспитание**

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

### **Ценности научного познания**

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

**1.3.2. Вариативные целевые ориентиры**  
**Вариативные целевые ориентиры воспитания по специальности**  
**«Компьютерные системы и комплексы»**

<b>Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»</b>
<b>Гражданское воспитание</b>
Понимающий профессиональное значение отрасли, специальности «Компьютерные системы и комплексы» для социально-экономического и научно-технологического развития страны.
<b>Патриотическое воспитание</b>
Осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность «Компьютерные системы и комплексы».
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>
Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности «Компьютерные системы и комплексы», знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
<b>Эстетическое воспитание</b>
Демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности «Компьютерные системы и комплексы». Использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности.
<b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>
Демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности «Компьютерные системы и комплексы».
<b>Профессионально-трудовое воспитание</b>
Применяющий знания о нормах выбранной специальности «Компьютерные системы и комплексы», всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли. Обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современных информационных технологий и производственных программ с целью осуществления различного рода операций в сфере сельского, лесного и рыбного хозяйства. Применяющий знания о технологических процессах в отрасли растениеводства и животноводства. Обладающий опытом и навыками работы подготовки и использования специализированного оборудования и инвентаря. Умеющий применять новые информационно-коммуникационных технологий.
<b>Экологическое воспитание</b>

Ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности.  
Понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью.

#### **Ценности научного познания**

Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности «Компьютерные системы и комплексы».

Обладающий знаниями в области сельского, лесного и рыбного хозяйства, умением поиска, анализа и обработки информации и документации, в том числе с помощью информационных технологий, навыками работы со специальным оборудованием.

Обладающий умением составления планов-нарядов, доведения их до исполнителей, составление первичных документов в бригаде.

Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

### 2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

<b>«Миссия» образовательной организации (стратегическая цель, перспективы развития)</b>
Подготовка специалистов нового типа в сфере сельского хозяйства, достойных граждан России, ориентированных на высокие нравственные ценности, свободно владеющих своей профессией, готовых к эффективной профессиональной деятельности на уровне современных стандартов и передовых технологий, способных жить и трудиться в стремительно меняющихся социально-экономических условиях, отвечающих за продовольственную безопасность страны.
Формирование условий для создания опережающей адаптивной подготовки кадров для агропромышленного комплекса Тульской области на основе реальной потребности сельскохозяйственных предприятий и организаций региона.
Создание в колледже современных условий для реализации основных профессиональных образовательных программ СПО, а также дополнительных профессиональных образовательных программ.
Формирование кадрового потенциала колледжа для проведения обучения и оценки соответствующей квалификации.
Создание в колледже современной структуры для подготовки высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров в соответствии с современными федеральными государственными образовательными стандартами и передовыми технологиями.
Создание условий для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также развития инклюзивного образовательного процесса
<b>Наиболее значимые традиционные мероприятия, события, составляющие основу воспитательной системы</b>
Открытость жизни колледжа обеспечивается освещением всех важнейших событий в интернет-пространстве: на сайте колледжа и в сообществе образовательной организации в социальной сети ВКонтакте.
Большое влияние на воспитание обучающихся оказывает внеучебная деятельность, организованная, в том числе, через студенческие объединения. Так в колледже действуют: военно-патриотический клуб «Русичи», спортивный клуб «Адреналин», волонтерский отряд «Экоград», профориентационный отряд «АгроПрофи», медиациентр, кружки дополнительного образования «Колесо истории» и «Юный эколог», спортивные секции: «Футбол», «Волейбол», «Баскетбол», «Настольный теннис».
В колледже сформирован Студенческий совет и Совет общежития. Раз в месяц проводятся заседания советов, направленные на обеспечение реализации прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом, решение важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развитие её социальной активности поддержки и реализации социальных инициатив.
В колледже функционирует общественная организация по реализации программы развития волонтерского движения «Экоград». Волонтеры колледжа по традиции сотрудничают с министерством сельского хозяйства Тульской области, министерством природных ресурсов и экологии Тульской области, Тульским центром экологической политики и культуры, Тульским региональным отделением «Российский союз сельской молодежи». Совместно проводятся следующие мероприятия: студенческая конференция «Великие земляки Тульского края»; субботник «Зеленая Россия», акции «Зеленая дубрава», «Сохраним лес», «Чистый берег»; тренинг-игры «Береги свою планету» и Дня экологических знаний и др.

Педагоги и обучающиеся колледжа принимают участие в ежегодном Международном Яснополянском Форуме, на котором рассматривают вопросы законодательства в сфере природопользования, проблемам экологии и здоровья населения, социальной ответственности бизнеса в сфере природопользования, продовольственной безопасности России, туризма, подготовки высококвалифицированных кадров АПК. Особое значение в формировании экологической культуры студентов имеют работы по благоустройству города и области. Студенты профильных специальностей ежегодно участвуют в работах по озеленению учреждений города и ухаживают за уже существующими зелеными насаждениями, осуществляют работы по кронированию. Студенты колледжа, проявляя активную жизненную позицию, участвуют в социальных акциях по уборке прибрежных зон рек города Тулы и Тульской области, в озеленении нашего города, в разработке проектов по благоустройству парков, скверов, детских площадок. Широкий спектр участия студентов в колледжных, городских, областных, всероссийских и международных мероприятиях способствовал формированию у студентов четкой структуры убеждений, умения аргументировано защищать свои взгляды и интересы, преодолевать препятствия, быть достойным гражданином страны.

В рамках соглашения о взаимном сотрудничестве между ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова» и ЗОКО ВКО «Центральное казачье войско» от 31 марта 2017 года, в соответствии с Стратегией государственной политики Российской Федерации в отношении российского казачества на 2021–2030 годы проводится работа по формированию у студентов духовно-нравственной культуры, патриотического сознания, гражданской позиции, чувства верности своему Отечеству и служения своему народу, готовности к выполнению долга по защите интересов и национального культурного наследия России. Содержанием сотрудничества в сферах духовно-нравственного и военно-патриотического воспитания детей и молодежи является:

- ежемесячное проведение лекций молодежной организацией ЗОКО ВКО «Центральное казачье войско» просветительского характера по истории и культуре казачества;
- проведение учебно-тренировочных сборов в рамках проектов «Служу России», «Служу России - 2», «Служу России - 3»;
- проведение совместных празднований юбилейных дат Тульской области;
- совместное участие в областных соревнованиях, спартакиадах, туристических походах: «Казачий стан», «Казачья память»;
- совместное участие в ежегодных фестивалях на казачьих площадках: «12 ключей», «Куликово поле», «На Дону стоим, Дон славим»;
- совместное участие в Региональных этапах Всероссийского слёта казачьей молодёжи «Готов к труду и обороне» и др.

22 февраля 2023 года в Тульском сельскохозяйственном колледже имени И.С. Ефанова прошло открытие «Парты Героя». Для Тульского сельскохозяйственного колледжа таким героем является Герой Социалистического Труда - Иван Семёнович Ефанов, посвятивший жизнь развитию страны, восстановлению народного хозяйства Тульской области в тяжелые для неё послевоенные годы.

Право сидеть за «партой Героя» получают те обучающиеся колледжа, которые отличились успехами в освоении конкретной образовательной программы, значительными достижениями в олимпиадном движении, профессиональных конкурсах регионального всероссийского и международного уровней, являются активными участниками общественной жизни колледжа, волонтерского и молодёжного движения.

<p>1 сентября 2023 года в колледже состоялась линейка-митинг, посвящённая открытию памятной доски в честь выпускника Тульского сельскохозяйственного колледжа младшего сержанта Беспалого Никиты Сергеевича, героически погибшего при исполнении служебных задач в ходе специальной военной операции на Украине в Харьковской области (г. Изюм).</p>
<p>Традиционными мероприятиями являются: «День Российского Флага», «День Знаний», «День солидарности в борьбе с терроризмом», «День Тульской области и День города-героя Тулы», «Посвящение в аграрии», «Международный день Учителя», «День работников сельского хозяйства», «День народного единства», «День отца в России», «День матери в России», «Международный день инвалидов», «День Героев Отечества», «День Конституции РФ», Новогоднее театрализованное представление, «Рождественское чаепитие», «День студента», «День Защитника Отечества», «Международный женский день», «День воссоединения Крыма с Россией», «День Здоровья», «День космонавтики», «Пасхальная кулинария», конкурс чтецов «Спасибо деду за Победу!», «День Победы», акция «Бессмертный полк», «День поля», «День семьи, любви и верности», литературно-музыкальные гостиные, научно-практические конференции и другие социально-значимые мероприятия.</p>
<p><b>Традиции и ритуалы, символика, особые правила этикета, отражающие специфику образовательной организации</b></p>
<p>Любое общеколледжное образовательное событие начинается с торжественного выноса Флага России и исполнения Гимна РФ.</p>
<p>Ежегодно в сентябре, в Тульском кремле в рамках мероприятий, посвященных Дню Тульской области и Дню города-героя Тулы, на выставке-ярмарке сельскохозяйственной продукции «Тульское торжище» проходит посвящение в аграрии студентов первого курса, где приносится клятва верности выбранной профессии.</p>
<p>В колледже разработана символика, которая используется на локальных документах.</p>
<p>Согласно «Положению о внешнем виде обучающихся» одежда обучающихся должна соответствовать общепринятым в обществе нормам делового стиля и носить светский характер. Форма обучающегося подразделяется на повседневную, парадную и спортивную.</p>
<p><b>Наличие социальных партнёров образовательной организации, их роль в воспитательной системе</b></p>
<p>В целях создания благоприятных условий для подготовки рабочих кадров и специалистов для нужд экономики региона, с 2014 учебного года организовано подписание трёхсторонних договоров между работодателями Тульской области, колледжем и студентами. Договоры предусматривают: дуальное обучение; трудоустройство после выпуска; другие меры материального стимулирования обучающихся.</p>
<p>Студенты колледжа проходят практики на сельскохозяйственных предприятиях региона:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- в технических центрах, осуществляющих ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;</li> <li>- в сельскохозяйственных научных учреждениях;</li> <li>- на предприятиях, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию.</li> </ul>
<p>28 ноября 2016 года, на базе колледжа открылся многофункциональный центр прикладных квалификаций (МЦПК) по направлению «Сельское хозяйство». Многофункциональный центр прикладных квалификаций (МЦПК) - это структурное подразделение организации, осуществляющей деятельность по реализации практико-ориентированных образовательных программ, разработанных на основе профессиональных стандартов, согласованных с работодателями и обеспечивающих освоение квалификаций, востребованных на рынке труда.</p>

<p>14 декабря 2017 года в сотрудничестве с ООО «Комбайновый завод Ростсельмаш» и при поддержке сельскохозяйственных предприятий Тульской области в колледже оборудована «Лаборатория комбайнов», для подготовки трактористов-машинистов сельскохозяйственного производства категории «F» (комбайнёр). Активную помощь в подготовке учебной лаборатории на базе колледжа оказала непосредственно компания «Ростсельмаш» и руководители сельскохозяйственных предприятий Тульской области: АО «Заря», глава КФХ Аветисян М.Ж., ООО «ПХ «Лазаревское», ООО «Победитель», ЗАО «Нарышкино», ООО «Богородицкий альянс», СПК «Кудашево», глава КФХ Михайлов В.Н., ООО «РОДИНА», ООО «Плава», ООО «Воловская Техника», ООО «Возрождение».</p>
<p>В мае 2018 года в Туле, по инициативе министерства сельского хозяйства Тульской области, проведена Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, на которой собрались руководители сельхозтехникумов и колледжей из многих регионов России. По итогам конференции была создана Межрегиональная ассоциация сельскохозяйственных и перерабатывающих профессиональных образовательных учреждений (МАСП ПОУ). Ассоциация МАСП ПОУ объединила 92 профессиональных образовательных учреждения из 39 регионов, председателем общего собрания избран директор колледжа Глотов Олег Анатольевич. В колледже создан реальный действенный попечительский совет, который вносит большой вклад в укрепление учебно-материальной базы образовательного учреждения.</p>
<p>С ноября 2018 года в колледже осуществляется повышение квалификации и переподготовка работников сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий Тульской области</p>
<p>В 2021 Тульский сельскохозяйственный колледж стал победителем конкурсного отбора на предоставление грантов из федерального бюджета в форме субсидий юридическим лицам в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентноспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».</p> <p>В номинации «Сельское хозяйство» грант в размере тридцати семи миллионов рублей получил наш колледж. В этом же году начали свою работу учебные мастерские по компетенциям: «Агрономия», «Сельскохозяйственные биотехнологии», «Сити-фермерство», «Эксплуатация с/х машин» оборудованные по последним требованиям учебного процесса с предоставлением современного лабораторного и учебно-производственного оборудования для проведения практических занятий.</p>
<p>В рамках федеральной программы «Профессионалитет» в 2024 году были заключены договора с социальными партнерами: АО «Заря» им. А.Ф. Попова, АО Птицефабрика «Тульская», ИП Глава КФХ Аветисян М.Ж., ООО «Племенное хозяйство «Лазаревское», ООО «Победитель», ООО «Цветочный сад», Научно-производственный центр биотехнологий «Фитогенетика».</p>
<p><b>Значимые для воспитания проекты и программы, в которых образовательная организация участвует или планирует участвовать (международные, федеральные, региональные, муниципальные, сетевые и др.)</b></p>
<p>Реализация дополнительных профессиональных программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программ повышения квалификации;</li> <li>- программ профессиональной переподготовки;</li> </ul> <p>Реализация программ профессионального обучения.</p> <p>Реализация программ дополнительного образования детей и взрослых.</p>

<p>В 2021 году Тульский сельскохозяйственный колледж стал победителем конкурсного отбора на предоставление грантов из федерального бюджета национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». В номинации «Сельское хозяйство» грант в размере тридцати семи миллионов рублей получил наш колледж. Начали свою работу учебные мастерские по компетенциям: «Агрономия», «Сельскохозяйственные биотехнологии», «Сити-фермерство», «Эксплуатация с/х машин» оборудованные по последним требованиям учебного процесса с предоставлением современного лабораторного и учебно-производственного оборудования для проведения практических занятий.</p>
<p>В 2022 году сотрудники и студенты колледжа стали активными участниками фестиваля «Гаврида-Арт», учились в мастерской управления «Сенеж», участвовали в проектах общероссийского общественно-государственного движения РДДМ «Движение Первых» и др.</p>
<p>В Год педагога и наставника в России Тульский сельскохозяйственный колледж стал победителем конкурсного отбора на предоставление гранта 100 миллионов рублей из федерального бюджета в рамках реализации национального проекта «Образование» государственной программы «Профессионалитет». На эти средства обновят материально-техническую базу мастерских и лабораторий для подготовки специалистов с учетом потребностей крупных работодателей.</p>
<p>С 2024 года ГПОУ ТО «ТСХК им.И.С. Ефанова» входит в федеральную программу «Профессионалитет».</p>
<p><b>Наличие в учебных планах по профессиям/специальностям дисциплин, междисциплинарных курсов и профессиональных модулей вариативной части воспитательной направленности (гражданской, духовно-нравственной, социокультурной, профессионально-трудовой, экологической и т. д.), элективных курсов, самостоятельно разработанных и реализуемых педагогами образовательной организации</b></p>
<p>В ГПОУ ТО «ТСХК им.И.С. Ефанова» реализуются курсы внеурочной деятельности патриотической и экологической направленности: «Колесо истории», «Экологический клуб». Авторские курсы, которые успешно применяются на практике, направлены на создание благоприятной атмосферы среди обучающихся колледжа.</p>

#### **Дополнительные характеристики:**

<p><b>Особенности местоположения и социокультурного окружения образовательной организации, включённость в историко-культурный контекст территории</b></p>
<p>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова» является, многоуровневым образовательным учреждением сельскохозяйственного профиля, находящимся в ведении Тульской области.</p>
<p>Учредителем колледжа является министерство образования Тульской области. Организационно-правовая форма: государственное бюджетное учреждение. Тип: профессиональная образовательная организация.</p>
<p>Юридический адрес колледжа: Российская Федерация, 300045, г. Тула, ул. Оборонная, дом 93, корпус 1.</p>
<p>Колледж ведет образовательную деятельность по адресам: 300045, г. Тула, ул. Оборонная, дом 93, корпус 1; 301090, Тульская область, п. Чернь, ул. Ленина, д.30; 301320, Тульская область, Веневский район, слобода Коломенская, дом 70.</p>
<p>Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова – старейшее</p>

<p>многопрофильное, государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области. Его исторический путь начинается с 1875 года от Тульского реального училища. Среди выпускников три Героя Социалистического Труда: В.А. Стародубцев, И.М. Семёнов, И.С. Ефанов. Колледж носит имя своего выпускника Героя Социалистического Труда, председателя колхоза «Свободная Жизнь» Кимовского района Тульской области Ефанова Ивана Семеновича.</p>
<p>Сформирован опытный коллектив преподавателей (шесть человек имеют ученые степени и звания).</p>
<p>Сформировано новое структурное отделение «Интернет-колледж».</p>
<p>Материальная база состоит из 4 учебных корпусов, 2 общежитий на 240 и 120 мест соответственно, 4 столовых, 4 актовых залов, 4 спортивных залов, кабинетов и лабораторий, боксов с сельскохозяйственной техникой, пунктов технического обслуживания сельскохозяйственной техники. Все это расположено компактно на охраняемых, благоустроенных территориях.</p>
<p><b>Контингент обучающихся, социальный портрет семей (социально-культурные, этнокультурные и иные особенности), наличие и состав обучающихся с ОВЗ, находящихся в трудной жизненной ситуации, наличие особых образовательных потребностей у обучающихся, их семей</b></p>
<p>Контингент обучающихся стабильный и составляет 1300 человек.</p>
<p>Возраст обучающихся от 15 лет.</p>
<p>Поскольку колледж сельскохозяйственный, 70% обучающихся – это молодёжь из сельской местности.</p>
<p>Социальный паспорт колледжа показывает, что в колледже обучаются дети из полных, неполных, многодетных, малообеспеченных семей. 10% от общего числа обучающихся составляют дети-сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей, лица из их числа. Студенты ОВЗ составляют 1% от общего числа обучающихся.</p>
<p>В колледже есть иностранные студенты из стран: Таджикистан, Узбекистан, Украина, Армения, Азербайджан, Молдова. Имеются обучающиеся, находящиеся в трудной жизненной ситуации. С данными детьми и их родителями (законными представителями) проводится профилактическая работа.</p>
<p>Среди обучающихся развита высокая социальная активность, которая способствует развитию студенческого самоуправления, волонтерского движения, позволяет привлекать обучающихся к организации и проведению различных мероприятий.</p>
<p><b>Организационно-правовая форма образовательной организации, реализующей программы СПО, направленность реализуемых ФГОС СПО по профессиям/специальностям</b></p>
<p>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова» является, многоуровневым образовательным учреждением сельскохозяйственного профиля, находящимся в ведении Тульской области.</p>
<p>Учредителем колледжа является министерство образования Тульской области.</p>
<p>Организационно-правовая форма: государственное бюджетное учреждение. Тип: профессиональная образовательная организация.</p>
<p>Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности «Компьютерные системы и комплексы»</p>

## 2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.

<b>Модуль «Образовательная деятельность»</b>
Использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания.
Использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях.
Инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности.
Организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.
Внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области сельского, лесного и рыбного хозяйства специальности «Компьютерные системы и комплексы», в том числе с применением программных продуктов.
<b>Модуль «Кураторство»</b>
Организация социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором.
Сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.
Организация и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией.
Работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права.
Планирование, подготовка и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися
Организационное собрание обучающихся первых курсов, знакомство с колледжем, участие в Совете профилактики, участие в онлайн-викторинах, онлайн-квизах, тестирование несовершеннолетних обучающихся на уровень тревожности, расположенности к суицидальному поведению, проведение СПТ и медицинского

тестирования на выявление употребления ПАВ.
Инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности.
Организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности «Компьютерные системы и комплексы».
<b>Модуль «Наставничество»</b>
Разработка планов по наставничеству.
Содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, детей-сирот, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации).
Оказание психолого-педагогической поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении.
Привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров).
Мастер-классы, тренинги, встречи и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности «Компьютерные системы и комплексы».
<b>Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»</b>
Проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами.
Проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации.
Разработка и реализация обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации.
Организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.).
Содержание мероприятий: Торжественная линейка 1 сентября, Проект «Разговоры о важном», Проект «Горизонты России», Церемония поднятия Государственного флага РФ, Праздник «Посвящение в аграрии», Неделя СПО, День учителя, День отца, День народного единства, День матери, День конституции, День героев отечества, Новогодний концерт, День студента, День защитника отечества, Международный женский день, День космонавтики, День Победы, День защиты детей, День памяти и скорби, День семьи, любви и верности, День флага, Дни профессиональных праздников (по специальностям), Торжественное вручение дипломов и др.
Мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты и др.
встречи с известными представителями специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности «Компьютерные системы и комплексы».

<b>Модуль «Организация предметно-пространственной среды»</b>
Организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности.
Размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта.
Организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели).
Оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания.
Размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющих отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы.
Размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации.
Размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения.
Создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена.
Оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха.
Совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях.
Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.
Организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности «Компьютерные системы и комплексы», выдающихся деятелей производственной сферы, имеющих отношение к специальности «Компьютерные системы и комплексы», соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью «Компьютерные системы и комплексы».
<b>Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»</b>
Организация взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией образовательной организации, реализующей программы СПО, в области

воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия.
Родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания; привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.
<b>Модуль «Самоуправление»</b>
Организация и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.).
Представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся.
участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности
Привлечение к деятельности ССУ выпускников, работающих по специальности «Компьютерные системы и комплексы», добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни.
<b>Модуль «Профилактика и безопасность»</b>
Организация деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации, реализующей программы СПО, эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности.
Вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации, реализующей программы СПО, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культуры, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.)
Организация работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению.
Поддержка инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в образовательной организации, реализующей программы СПО, профилактики правонарушений, девиаций.
Реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью «Компьютерные системы и комплексы».
Поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности «Компьютерные системы и комплексы».
<b>Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»</b>
Участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.): ООО «Бревис».
Участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности.

Проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности.
Проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны.
Реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.
<b>Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»</b>
Участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.
Циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.).
Экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы.
Организация мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий.
Использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования.
Консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.
Участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» специальности «Компьютерные системы и комплексы».
Проведение практико-ориентированных мероприятий, в том числе, в учебных аудиториях, лабораториях, мастерских, оснащенных оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, направленных на соблюдения правил работы с оборудованием; направленных на соблюдение правил работы со специальными установками, оборудованием, инвентарем и снаряжением; направленных на соблюдение санитарно-эпидемиологических правил в том числе с учетом правил безопасности и оказанием первой медицинской помощи; направленных на соблюдение правил работы с химическими препаратами и веществами.

## Дополнительные модули

<b>Модуль «Студенческие медиа»</b>
Развитие коммуникативной культуры обучающихся, формирование навыков общения и сотрудничества, поддержка творческой самореализации.
Создание из заинтересованных добровольцев группы информационно-технической поддержки мероприятий колледжа, осуществляющих видеосъемку и мультимедийное сопровождение праздников, фестивалей, конкурсов, капустников, встреч и др;
Поддержка интернет-сайта колледжа и соответствующей группы в социальных сетях с целью освещения деятельности образовательной организации в информационном пространстве, привлечения внимания общественности к колледжу.
Оперативное и качественное освещение общественных мероприятий локального, регионального, всероссийского и международного уровней, в которых принимает участие ПОО СПО.
Организация обучения членов Медицентра по работе с современными медиатехнологиями, развитие их навыков литературной и журналистской деятельности.
<b>Модуль «Добровольческая деятельность»</b>
Пропаганда идей добровольческого труда на благо общества и привлечение молодежи к решению социально значимых проблем.
Вовлечение учащихся в проекты, связанные с оказанием конкретной помощи социально незащищенным слоям населения, охраной окружающей среды.
Поддержка инициатив студентов в реализации программ профилактической и информационно-пропагандистской и профессиональной направленности.
Содействие всестороннему развитию обучающихся, формированию у них активной жизненной позиции.
Расширение сферы внеурочной деятельности обучающихся.

## РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

### 3.1 Кадровое обеспечение

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора по воспитательной работе, непосредственно курирующего данное направление, советника директора по воспитанию, педагога-организатора, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей, преподавателей, мастеров производственного обучения, воспитателей общежития. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

### 3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной

деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

<b>Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности</b>
- Положение о классном руководстве (кураторстве); приказы руководителя ОУ;
- Положение о работе с детьми-сиротами и детьми, оставшимися без попечения родителей, а также лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; приказы руководителя ОУ;
- Положение о наставничестве в отношении несовершеннолетних, состоящих на различных формах учета; приказы руководителя ОУ;
- Положение о социально-психологической службе адаптации обучающихся; приказы руководителя ОУ;
- Положение о службе медиации; приказы руководителя ОУ.
<b>Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами</b>
- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;
- сетевая форма организации образовательного процесса и активное взаимодействие с профильными предприятиями, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования: стационарная, выездная, на предприятиях, в структурных подразделениях организации, многоотраслевые сельскохозяйственные предприятия.
<b>Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями</b>
- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в общеобразовательной организации;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности.

### **3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся**

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Порядок и система применения поощрения обучающихся определяется в локальном нормативном акте «Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся ГПОУ ТО «ТСХК им.И.С. Ефанова».

<b>Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по профессии/специальности – рейтинги, портфолио и пр.</b>
– наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений,

профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
– участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью «Компьютерные системы и комплексы»;
– рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
– реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности «Компьютерные системы и комплексы»;
– успешное освоение образовательных программ по специальности «Компьютерные системы и комплексы».
<b>Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование</b>
– сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

### 3.4 Анализ воспитательного процесса

<b>Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:</b>
- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся на безвозмездной основе;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- оценка социально-психологического климата в коллективе (взаимоотношений в педагогическом коллективе, преподавателей и обучающихся, преподавателей и родителей обучающихся);
- наличие разработанных и используемых методических материалов по организации воспитательной деятельности;
- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.
<b>Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:</b>
- проводимые в образовательной организации дела и реализованные проекты;
- уровень вовлечённости обучающихся в дела образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

- |  |
|--|
| - профессионально-личностное развитие обучающихся (диагностика, оценка портфолио);   |
| - снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся) |

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр..

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе совместно с советником директора по воспитанию в конце календарного года.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.01  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»**

**2024**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж им. И.С. Ефанова»  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.01  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»

№	Наименование мероприятия	Курсы, группы	Сроки	Ответственные	Наименование модуля
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
1.	Линейка, посвященная Дню знаний Проведение классных часов – «День знаний»; «О правилах внутреннего распорядка колледжа и общежития»; «Особенности проведения практического обучения».	Все группы	1 сентября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	1. Образовательная деятельность
2.	Ознакомление с локальными актами учреждения. Проведение первичных инструктажей.	1-е курсы	1 сентября	Классные руководители	
3.	Мероприятие в рамках международного дня распространения грамотности	Все группы	8 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители	
4.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	2. Кураторство
5.	Церемония поднятия флага РФ и исполнению гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	

6.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
7.	Составление банка данных «группы риска» и социальных паспортов групп дети – сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей лица из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения	Все группы	В течение месяца	Классные руководители	
8.	родителей, многодетные и малообеспеченные семьи, семьи с инвалидами				
9.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	
10.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	Классные руководители	
11.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	Классные руководители, преподаватели - предметники	3. Наставничество
12.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Постоянно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
13.	Международный день памяти жертв фашизма	Все группы	11 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной

14.	День программиста	Студенты специальности «Компьютерные системы и комплексы»	12 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители	организации, реализующей программы СПО
15.	100 лет со дня рождения советской партизанки Зои Космодемьянской (1923—1941)	Все группы	15 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители	
16.	Посвящение в Аграрии	1-е курсы	Середина сентября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
17.	День туризма	Все группы	25 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители	
18.	Мероприятия, посвященные Дню пожилых людей	Все группы	29 сентября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
19.	Оформление и актуализация информации на стендах в учебных кабинетах	Все группы	Постоянно	классные руководители	5. Организация предметно-пространственной среды
20.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
21.	Организация родительских чатов	Все группы	В течение месяца	Классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными

22.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение года	Педагог-психолог, классные руководители воспитатели	представителями)
23.	Формирование родительского комитета I Заседание родительского комитета	Все группы	4 неделя сентября	Заместитель директора по ВР	
24.	Выборы активов в учебных группах	Все группы	1-2 неделя сентября	Классные руководители	7. Самоуправление
25.	Установочное заседание Совета студенческого самоуправления	Все группы	3-4 неделя сентября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
26.	Выборы актива Совета общежития, Проведение собраний Совета общежития	Студенты, проживающие в Общежитии	3-4 неделя сентября	Заместитель директора по ВР, воспитатели общежития	
27.	Общий классный час «Ты нам нужен». Знакомство; Диагностика личности учащихся 1-го курса и обучающихся п/п; Объявление направлений кружковой работы.	1-е курсы	1 неделя сентября	Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители	
28.	Участие в отборочном этапе областного конкурса «Студент года»	Студенческий актив	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	

29.	Проведение заседания Студсовета	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	8. Профилактика и безопасность
30.	Всероссийский открытый урок по основам безопасности жизнедеятельности	Все группы	1 сентября	Администрация, Преподаватель ОБЖ, классные руководители	
31.	Мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом «Экстремизм и терроризм – угроза обществу» в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом	Все группы	1 неделя сентября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
32.	Практическая тренировка по эвакуации в случае ЧС Проведение инструктажей с обучающимися и сотрудниками.	Все группы	1 сентября	Администрация, Преподаватель ОБЖ, классные руководители	
33.	Социально-психологическое тестирование (СПТ) с целью раннего выявления незаконного потребления наркотических средств и ПАВ	сентябрь – октябрь	3-4 неделя сентября	Педагог-психолог классные руководители	
34.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	
35.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	
36.	Формирование списка группы риска	Все группы	В течение месяца	классные руководители педагог-психолог	
37.	Анкетирование «Социальные сети»	Все группы	В течение месяца	Педагог-психолог	

38.	Участие в заседании Совета Профилактики	Все группы	Ежемесячно в конце месяца	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
39.	Оформление пропусков обучающимся	1 курс	1-2 недели	классные руководители	
40.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
41.	Классный час: Введение в профессию	1–е курсы	1 сентября	классные руководители	
42.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Студенты выпускных групп	По отдельному графику	классные руководители	
43.	Знакомство с чемпионатом профессионального мастерства для инвалидов и лиц с ОВЗ «Абилимпкс»	Все группы	3 неделя сентября	Советник по воспитанию, классные руководители	
44.	Участие в федеральных мероприятиях «День СПО»	Все группы	3-4 неделя сентября	Советник по воспитанию	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
45.	Конкурс промороликов «СПО в объективе»	Студенческий актив	В течение месяца	Педагог-организатор классные руководители	
46.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Студенческий актив	В течение года	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
					11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»

47.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение года	педагог-организатор участники медиацентра	
48.	Участие во Всероссийской акции «Осенняя неделя добра»	Все группы	По установленным датам	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
49.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию, классные руководители	
ОКТЯБРЬ					
50.	Мероприятия в рамках Дня учителя	Все группы	5 октября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	1. Образовательная деятельность
51.	Международный день школьных библиотек	Все группы	25 октября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, библиотекарь, классные руководители	
52.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	2. Кураторство

53.	Церемония поднятия флага РФ и исполнения гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	
54.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
55.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	
56.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
57.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели-предметники	3. Наставничество
58.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
59.	Мероприятия в рамках Дня защиты животных	Все группы	4 октября	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-Организатор	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
60.	День отца в России	Все группы	15 октября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	

61.	День работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности	Все группы	2е воскресенье октября	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
62.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах учреждения	Все группы	Постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно-пространственной среды
63.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах Учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
64.	Работа классных руководителей с родительским чатом	Все группы	Постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
65.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
66.	Проведение родительских собраний в учебных группах	Все группы	4 неделя	классные руководители	
67.	Помощь в проведении мероприятий, посвященных Дню Учителя	Все группы	5 октября	Студактив, педагог-организатор	7. Самоуправление

68.	Заседание Студенческого Совета. Знакомство студентов нового набора с Положением о Студенческом совете.	Студенческий актив, старосты групп	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	
69.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	
70.	Участие в заседании Совета Профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
71.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	8.Профилактика и безопасность
72.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	Администрация	
73.	Всероссийский открытый урок по основам безопасности жизнедеятельности	Все группы	3-я неделя	Администрация, Преподаватель ОБЖ, классные руководители	
74.	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет	Все группы	4 неделя	классные руководители	
75.	Организация и проведение для обучающихся и студентов экскурсий на предприятия.	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
76.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей

77.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Студенты выпускных курсов	по отдельному графику	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
78.	Классный час: "Что такое профессиональная этика и личностно- профессиональный рост обучающегося"	Все группы	3 неделя	классные руководители	
79.	Знакомство с работой Службы содействия трудоустройству Выпускников	Студенты выпускных групп	4 неделя	классные руководители	
80.	Освещение мероприятий на официальной странице колледжа в социальной сети «ВКонтакте», информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»
81.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор участники медиацентра	
82.	Участие в областной акции Осенняя неделя добра (ОНД)	Все группы	1-2 неделя	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
83.	Участие в региональной акции «Марафон добрых дел»	Все группы	3 неделя	Заместитель директора по ВР, советник по воспитанию, педагог- Организатор	

84.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Заместитель директора по ВР, советник по Воспитанию	
НОЯБРЬ					
85.	День начала Нюрнбергского процесса	Все группы	20 ноября	Советник по воспитанию	1. Образовательная деятельность
86.	Участие в Экологическом диктанте	Все группы	с 11 по 27 ноября	классные руководители, педагоги предметники	
87.	Участие в международном географическом диктанте	Все группы	19 ноября	классные руководители	
88.	Участие в Этнографическом диктанте	Все группы	3-8 ноября	классные руководители	
89.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	
90.	Церемония поднятия флага РФ и исполнения гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	
91.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
92.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	2. Кураторство

93.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
94.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели-предметники	3. Наставничество
95.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
96.	Мероприятия в рамках Дня народного единства	Все группы	4 ноября	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители, воспитатели	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
97.	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Все группы	8 ноября	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители, Воспитатели	
98.	Мероприятия в рамках Дня матери в России	Все группы	26 ноября	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители, Воспитатели	

99.	Мероприятия в рамках Дня Государственного герба Российской Федерации	Все группы	30 ноября	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
100.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах Учреждения	Все группы	Постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно-пространственной среды
101.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах Учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
102.	Работа родительского чата	Все группы	Постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
103.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
104.	Проведение заседания Студсовета	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	7. Самоуправление
105.	Проведение собраний Совета Общежития	Все группы	1 раз месяц	Воспитатели, актив Общежития	

106.	Помощь в организации мероприятий: -день народного единства -день агронома -дня государственного флага -день Матери	Все группы	В течение месяца	Актив студсовета, Советник по воспитанию, педагог- Организатор	
107.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	8. Профилактика и безопасность
108.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	
109.	Участие в заседании Совета Профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
110.	Профилактическое посещение общежития	Все группы	В течение месяца	Администрация	
111.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Студенты выпускных групп	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
112.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Студенты выпускных групп	по отдельному графику	Заместитель директора по производственно й практике	
113.	Беседа на тему "Довольны ли выбором профессии?"	Все группы	3 неделя	классные руководители	10. Профессиональное

114.	Участие в юмористическом челлендже «Профессии будущего»	Все группы	4 неделя	классные руководители	развитие, адаптация и трудоустройство
115.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»
116.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор, участники медицента	
117.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
ДЕКАБРЬ					
118.	День прав человека	Все группы	10 декабря	Советник по воспитанию, социальный педагог	1. Образовательная деятельность
119.	Классный час: «Готовимся к первой сессии»	1-е курсы	2 неделя	классные руководители	
120.	День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации	Все группы	25 декабря	Советник по воспитанию, педагог-библиотекарь	

121.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	
122.	Церемония поднятия флага РФ и исполнения гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	
123.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
124.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	2. Кураторство
125.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
126.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели-предметники	
127.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	3. Наставничество

128.	Мероприятия в рамках Международного дня инвалидов	Все группы	3 декабря	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители, воспитатели	1. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
129.	Мероприятия в рамках Дня добровольца (волонтера) в России	Все группы	5 декабря	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители, Воспитатели	
130.	Международный день художника	Все группы	8 декабря	Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители	
131.	День Героев Отечества	Все группы	9 декабря	Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители, Воспитатели	
132.	Мероприятия в рамках Дня Конституции Российской Федерации	Все группы	12 декабря	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители, Воспитатели	

133.	Мероприятия, конкурсы в рамках празднования Нового года	Все группы	3-4 неделя	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
134.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах Учреждения	Все группы	Постоянно	классные руководители, ответственные лица	6. Организация предметно-пространственной среды
135.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
136.	Работа родительского чата	Все группы	Постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
137.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
138.	Оформление колледжа к Новому году, создание новогодней инсталляции в холле для фотосессий, помощь в организации новогодних мероприятий	Все группы	2-3 неделя	Студ. Совет, педагог-организатор	7. Самоуправление
139.	Проведение заседания Студсовета	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию, студактив	

140.	Проведение собраний Совета Общежития	Все группы	1 раз в месяц	Актив общежития, Воспитатели	
141.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	8. Профилактика и безопасность
142.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	
143.	Анкетирование «Социальные сети»	Все группы	В течение месяца	Педагог-психолог	
144.	Участие в заседании Совета Профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
145.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	Администрация	
146.	Проведение инструктажа по мероприятиям, противодействующим терроризму в период зимних каникул	Все группы	4 неделя	Социальный педагог, классные руководители	
147.	Организация и проведение для обучающихся и студентов экскурсий на предприятия.	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
148.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	

149.	Заключение договоров на проведение производственной практики.	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
150.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Все группы	по отдельному графику	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
151.	Классный час: "Трудовые права молодежи"	Все группы	2 неделя	классные руководители	
152.	Ролевая игра: Собеседование с Работодателем	Все группы	3 неделя	классные руководители	
153.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»
154.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор, участники медиacentра	
155.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»

ЯНВАРЬ

156.	День освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц-Биркенау (Освенцима) — День памяти жертв Холокоста	Все группы	27 января	Советник по воспитанию, преподаватель истории	1. Образовательная деятельность
157.	Мероприятия в рамках Дня полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	Все группы	27 января	Советник по воспитанию, преподаватель истории.	
158.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	
159.	Церемония поднятия флага РФ и исполнения гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	
160.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
161.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	

162.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
163.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели-предметники	6. Наставничество
164.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
165.	Мероприятия в рамках Дня российского студенчества	Все группы	25 января	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
166.	Мероприятия в рамках Дня полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	Все группы	27 января	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
167.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах Учреждения	Все группы	постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно-пространственной среды

168.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
169.	Работа родительского чата	Все группы	постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
170.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
171.	Проведение собраний Совета Общежития	Все группы	1 раз в месяц	Актив общежития, воспитатели	7. Самоуправление
172.	Помощь в проведении мероприятий, посвященных Дню студента	Все группы	До 25 января	Актив студсовета, педагог организатор, Советник по воспитанию	
173.	Заседание Студенческого Совета	Все группы	1 раз в месяц	Актив студсовета	
174.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	8. Профилактика и безопасность
175.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	
176.	Участие в заседании Совета Профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
177.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	Администрация	

178.	Организация и проведение для обучающихся и студентов экскурсий на предприятия.	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
179.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
180.	Заключение договоров на проведение производственной практики.	Все группы	В течение месяца	классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
181.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Студенты выпускных групп	по отдельному графику	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, классные руководители	
182.	Тренинг "Адаптация на рабочем месте"	Все группы	2 неделя	классные руководители	
183.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»
184.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор участники медиацентра	
185.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая

					деятельность»
ФЕВРАЛЬ					
186.	День российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724)	Все группы	8 февраля	Советник по воспитанию	1. Образовательная деятельность
187.	Международный день родного языка	Все группы	21 февраля	Советник по воспитанию, преподаватель русского языка	
188.	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	Все группы	2 февраля	Советник по воспитанию, преподаватель истории	
189.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	
190.	Церемония поднятия флага РФ и исполнению гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	
191.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	

192.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	2. Кураторство
193.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
194.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели- предметники	3. Наставничество
195.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
196.	Мероприятия в рамках Дня памяти о россиянах, исполнивших служебный долг за пределами Отечества, 35 лет со дня вывода советских войск из Республики Афганистан (1989)	Все группы	15 февраля	Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
197.	Мероприятия в рамках Дня защитника Отечества	Все группы	23 февраля	Советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители	
198.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах Учреждения	Все группы	Постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно- пространственной среды

199.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
200.	Работа родительского чата	Все группы	Постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
201.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
202.	Проведение собраний Совета Общежития	Все группы	1 раз в месяц	Актив общежития, воспитатели	7. Самоуправление
203.	Заседание Студенческого Совета	Все группы	1 раз в месяц	Актив студсовета	
204.	Помощь в проведении мероприятий, посвященных Дню Защитники Отечества	Все группы	До 22 февраля	Актив студсовета, педагог организатор, Советник по воспитанию	
205.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	8. Профилактика и безопасность
206.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение Месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	
207.	Анкетирование «Социальные сети»	Все группы	В течение месяца	Педагог-психолог	

208.	Участие в заседании Совета профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
209.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	администрация	
210.	Организация и проведение для обучающихся и студентов экскурсий на предприятия.	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
211.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
212.	Заключение договоров на проведение производственной практики.	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
213.	День открытых дверей	Все группы	4 неделя	Администрация, классные руководители	
214.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Студенты выпускных групп	по отдельному графику	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
215.	Классный час «Профессиональная этика и культура общения»	Все группы	3 неделя	классные руководители	
216.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»

217.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор участники медиацентра	
218.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
МАРТ					
219.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	1. Образовательная деятельность
220.	Церемония поднятия флага РФ и исполнению гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	
221.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
222.	450-летие со дня выхода первой «Азбуки» (печатной книги для обучения письму и чтению) Ивана Фёдорова (1574)	Все группы	14 марта	Советник по воспитанию, преподаватели русского языка и литературы	

223.	Мероприятия в рамках 10-летия со Дня воссоединения Крыма с Россией	Все группы	18 марта	Советник по воспитанию, преподаватель истории	
224.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	2. Кураторство
225.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
226.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели-предметники	3. Наставничество
227.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
228.	Мероприятия в рамках Международного женского дня	Все группы	08 марта	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
229.	Мероприятия в рамках 10-летия со Дня воссоединения Крыма с Россией	Все группы	18 марта	Советник по воспитанию, педагог-организатор, воспитатели, классные руководители	
230.	Всемирный день театра	Все группы	27 марта	Советник по воспитанию, классные руководители	

231.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах учреждения	Все группы	Постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно-пространственной среды
232.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах Учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
233.	Работа родительского чата	Все группы	Постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
234.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи(по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
235.	Проведение родительских собраний в учебных группах	Все группы	4 неделя	классные руководители	
236.	Проведение собраний Совета общежития	Все группы	1 раз в месяц	Актив общежития, воспитатели	7. Самоуправление
237.	Заседание Студенческого Совета	Все группы	1 раз в месяц	Актив студсовета	

238.	Помощь в проведении мероприятий, посвященных международному женскому Дню	Все группы	До 7 марта	Актив студсовета, педагог организатор, Советник по воспитанию	
239.	Участие в заседании Совета профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	8. Профилактика и безопасность
240.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	
241.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	администрация	
242.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	
243.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
244.	Заключение договоров на проведение производственной практики студентов.	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
245.	Мониторинг уровня профессиональных компетенций практикантов в период производственного обучения и производственной практики.	Все группы	В течение месяца	классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
246.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования		по отдельному графику	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, классные руководители	

247.	Подготовка к участию в конкурсе проф. мастерства	Все группы	В течение месяца	педагоги, классные руководители	
248.	Участие в конкурсе профессионального мастерства	Все группы	по отдельному графику	педагоги, классные руководители	
249.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»
250.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор участники медиацентра	
251.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
АПРЕЛЬ					
252.	Мероприятия в рамках Дня памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	Все группы	19 апреля	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители, педагоги предметники	1. Образовательная деятельность

253.	Диктант Победы	Все группы	4-ая неделя	классные руководители, педагоги предметники	
254.	Мероприятия в рамках Дня космонавтики	Все группы	12 апреля	Советник по воспитанию, преподаватель естествознания	
255.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельника м	Советник по воспитанию, классные руководители	
256.	Церемония поднятия флага РФ и исполнению гимна РФ	Все группы	Еженедельн о по понедельник ам	Зам. по ВР, классные руководители	
257.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
258.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	

259.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение Месяца	классные руководители	
260.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели-предметники	3. Наставничество
261.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
262.	Мероприятия в рамках Всемирного дня здоровья	Все группы	7 апреля	Советник по воспитанию, педагог-организатор, руководитель спортклуба, классные руководители	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
263.	Всемирный день Земли	Все группы	22 апреля	Советник по воспитанию, классные руководители	
264.	День российского парламентаризма	Все группы	27 апреля	Советник по воспитанию, классные руководители	

265.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах Учреждения	Все группы	Постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно-пространственной среды
266.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
267.	Работа родительского чата	Все группы	Постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
268.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
269.	Проведение собраний Совета общежития	Все группы	1 раз в месяц	Актив общежития, воспитатели	7. Самоуправление
270.	Заседание Студенческого Совета	Все группы	1 раз в месяц	Актив студсовета	
271.	Помощь в проведении праздничных мероприятий	Все группы	В течении месяца	Актив студсовета, педагог организатор, Советник по воспитанию	
272.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	8. Профилактика и

273.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	безопасность
274.	Анкетирование «Социальные сети»	Все группы	В течение месяца	Педагог-психолог	
275.	Участие в заседании Совета профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
276.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	администрация	
277.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
278.	Мониторинг уровня профессиональных компетенций практикантов в период производственного обучения и производственной практики.	Все группы	В течение месяца	классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
279.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Все группы	по отдельному графику	классные руководители	
280.	Участие обучающихся в конкурсе профессионального мастерства	Все группы	по отдельному графику	классные руководители	

281.	Деловая игра "Что я знаю о своей профессии?"	Все группы	3 неделя	классные руководители	
282.	Лекция «Формула успеха на рынке труда»	Все группы	4 неделя	классные руководители	
283.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»
284.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор участники медиацентра	
285.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
286.	Участие в мероприятиях Всероссийской добровольческой акции Весенняя неделя добра (ВНД)	Все группы	2 неделя	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор	

МАЙ

287.	День славянской письменности и культуры	Все группы	24 мая	Советник по воспитанию, преподаватель русского языка и литературы	1. Образовательная деятельность
288.	День детских общественных организаций России	Все группы	19 мая	Советник по воспитанию, преподаватель истории	
289.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	
290.	Церемония поднятия флага РФ и исполнению гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	
291.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельно по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
292.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	2. Кураторство

293.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
294.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимости	классные руководители, преподаватели-предметники	3. Наставничество
295.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
296.	Мероприятия в рамках Дня Весны и Труда	Все группы	01 мая	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
297.	Мероприятия в рамках Дня Победы	Все группы	09 мая	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
298.	Международный день музеев	Все группы	18 мая	Советник по воспитанию, классные руководители	
299.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах Учреждения	Все группы	постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно-пространственной среды

300.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах Учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
301.	Работа родительского чата	Все группы	постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
302.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
303.	Проведение собраний Совета общежития	Все группы	1 раз в месяц	Актив общежития, воспитатели	7. Самоуправление
304.	Заседание Студенческого Совета	Все группы	1 раз в месяц	Актив студсовета	
305.	Помощь в проведении мероприятий, посвященных Дню Победы	Все группы	До 08 мая	Актив студсовета, педагог организатор, Советник по воспитанию	
306.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Ежемесячно	классные руководители	8. Профилактика и безопасность
307.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	

308.	Участие в заседании Совета профилактики	Все группы	По плану Совета	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
309.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	администрация	
310.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
311.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Студенты выпускных групп	по отдельному графику	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
312.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор участники медицентра	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»
313.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	

314.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
ИЮНЬ					
315.	День русского языка	Все группы	6 июня	Советник по воспитанию, преподаватель русского языка и литературы	1. Образовательная деятельность
316.	День памяти и скорби	Все группы	22 июня	Советник по воспитанию, преподаватель истории	
317.	Классный час: «Летняя сессия»	Все группы	1 неделя	классные руководители	
318.	Разговоры о важном	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Советник по воспитанию, классные руководители	
319.	Церемония поднятия флага РФ и исполнению гимна РФ	Все группы	Еженедельно по понедельникам	Зам. по ВР, классные руководители	

320.	Церемония спуска Государственного флага Российской Федерации	Все группы	Еженедельн о по пятницам	Советник по воспитанию, классные руководители	
321.	Заседание педагогического совета	Все группы	В течение месяца	Администрация, классные руководители	2. Кураторство
322.	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы	Все группы	В течение месяца	классные руководители	
323.	Организация дополнительных занятий с обучающимися с применением дистанционных технологий	Все группы	По мере необходимо сти	классные руководители, преподаватели- предметники	3. Наставничество
324.	Реализация индивидуальных программ реабилитации обучающихся, состоящих на учете в КДН и ПДН	Все группы	Ежемесячно	Социальный педагог, классные руководители, педагог-психолог	
325.	День защиты детей	Все группы	1 июня	Советник по воспитанию, классные руководители	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
326.	Мероприятия в рамках Дня России	Все группы	12 июня	Советник по воспитанию, педагог- организатор, воспитатели, педагог библиотекарь, классные	

				руководители	
327.	Мероприятия в рамках Дня молодежи	Все группы	Конец месяца	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
328.	Актуализация информации на стендах в учебных кабинетах, стендах Учреждения	Все группы	постоянно	классные руководители, ответственные лица	5. Организация предметно-пространственной среды
329.	Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стендах Учреждения	Все группы	Еженедельно	Участники патриотического клуба	
330.	Работа родительского чата	Все группы	постоянно	классные руководители	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)
331.	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Все группы	В течение месяца	педагог-психолог, классные руководители воспитатели	
332.	Проведение собраний Совета Общежития	Все группы	1 раз в месяц	Актив общежития, воспитатели	7. Самоуправление
333.	Заседание Студенческого Совета	Все	1 раз в месяц	Актив студсовета	

		группы			
334.	Помощь в проведении мероприятий, посвященных Дню России	Все группы	До 10 июня	Актив студсовета, педагог организатор, Советник по воспитанию	
335.	Помощь в проведении мероприятий, посвященных Дню молодежи	Все группы	До 25 июня	Актив студсовета, педагог организатор, Советник по воспитанию	
336.	Индивидуальная профилактическая работа с обучающимися	Все группы	В течение месяца	Зам. по ВР, социальный педагог, классные руководители	8. Профилактика и безопасность
337.	Мониторинг аккаунтов обучающихся в социальных сетях	Все группы	Постоянно	классные руководители	
338.	Участие в заседании Совета профилактики	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог- психолог, классные руководители	
339.	Проведение инструктажа для студентов переходных курсов по мероприятиям, противодействующим терроризму в период летних каникул	Все группы	3 неделя	Социальный педагог, классные руководители	
340.	Профилактическая проверка общежития	Все группы	В течение месяца	администрация	

341.	Мониторинг уровня профессиональных компетенций практикантов в период производственного обучения и производственной практики	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	9. Социальное партнёрство и участие работодателей
342.	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	Студенты выпускных групп	В течение месяца	Заместитель директора по производственной практике	
343.	Участие работодателей в итоговой аттестации выпускников (председатели комиссий, рецензенты)	Студенты выпускных групп	3-4 неделя	Заместитель директора по производственной практике, классные руководители	
344.	Ярмарки вакансий, дни открытых дверей в организациях высшего образования	Студенты выпускных групп	по отдельном у графику	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, классные руководители	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
345.	Анализ сайтов отделов ЦЗН	Студенты выпускных групп	1 неделя	классные руководители	
346.	Обзор вариантов летней трудовой занятости студентов	Все группы	2 неделя	классные руководители	
347.	Создание конкурсных фото, графических и видео материалов для участия в мероприятиях различных форматов и уровней	Все группы	В течение месяца	педагог-организатор участники медиацентра	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»

348.	Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	Все группы	В течение месяца	Заместитель директора по ВР, Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители	
349.	Собрание студенческого волонтерского отряда	Все группы	1 раз в месяц	Советник по воспитанию	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»
ИЮЛЬ					
350.	День семьи, любви и верности	Все группы	8 июля	Советник по воспитанию	Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО
351.	День Поля	Все группы	Июль	Советник по воспитанию	
АВГУСТ					
352.	День государственного флага Российской Федерации	Все группы	22 августа	Советник по воспитанию	Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО

