



Министерство образования Тульской области
государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

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 образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
специалист по компьютерным системам

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

протокол № 7 от 17.04.2025 г.

Утверждено Приказом краткое
наименование образовательной организации

приказ № 230/1 от 21.04.2025 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
наименование организации-работодателя



2025 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Генеральный директор АО
«Заря» им.А.Ф.Попова



А.А.Попов

Генеральный директор АО
Птицефабрика «Гульская»



М.В.Ткаченко

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	30
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	41
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
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	54
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/общепрофессиональная дисциплина;

ОП* – общепрофессиональная дисциплина по запросу работодателя;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМ* – профессиональный модуль по запросу работодателя;

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	Информационные технологии Средства массовой информации и коммуникационные технологии Индустрия робототехники Машиностроение Радиоэлектроника	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	6.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года N 424н) 6.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2.08 2021 года N 531н)	
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	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
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	864	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 + <i>указывается из ФГОС</i>	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	6.001 Программист	Приказом Министерства труда социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года N 424н	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии установленными требованиями ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ В Проверка Работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация

				и инспекция программного кода Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
			ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ С/02.5 Осуществление Интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
			ОТФ D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ТФ D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению ТФ D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие ТФ D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
2	6.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/01.4 Подготовка к выполнению задания тестирование ПО ТФ А/02.4 Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО
3.				

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>Умения:</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>Знания:</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 средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</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>Знания:</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>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения:</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>Знания:</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>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05		<p>Умения:</p>

		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по 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 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства

		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		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	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование	Практический опыт:
		выявления первоначальных требований заказчика

	цифровых систем.	<p>информирования заказчика о возможностях типовых устройств</p> <p>определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика</p> <p>Умения:</p> <p>применять методы анализа требований</p> <p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы</p> <p>Знания:</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>
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	<p>Практический опыт::</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>Умения:</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования.</p> <p>осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования</p> <p>оформлять результаты тестирования цифровых устройств</p> <p>Знания:</p> <p>технические характеристики типовых цифровых устройств</p> <p>особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств</p> <p>электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</p>

		<p>основы электротехники и силовой электроники; полупроводниковой электроники</p> <p>основы цифровой схемотехники</p> <p>основы аналоговой схемотехники</p> <p>основы микропроцессоров</p> <p>основные понятия теории автоматического управления</p> <p>номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики</p> <p>типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов</p> <p>типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств</p> <p>специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
	<p>ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства</p> <p>внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы</p> <p>формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов</p> <p>Умения:</p> <p>применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию</p> <p>пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации</p> <p>разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов</p> <p>применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации</p>

		<p>использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации</p> <p>Знания:</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: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств</p>	<p>Практический опыт::</p> <p>разработки мастер-модели</p> <p>выбора тестовых воздействий</p> <p>тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений</p> <p>выбора режимов для отладки.</p> <p>проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации</p> <p>Умения:</p> <p>работать в средах моделирования цифровых устройств и систем</p> <p>выполнять тестирование прототипов</p> <p>Знания:</p> <p>технические характеристики типовых цифровых устройств</p> <p>особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств</p> <p>среды моделирования цифровых устройств и систем</p> <p>методы построения компьютерных моделей цифровых устройств</p> <p>методы обеспечения качества на этапе проектирования</p>
<p>ВД 2 Проектирование</p>	<p>ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и</p>	<p>Практический опыт::</p>

управляющих программ компьютерных систем и комплексов	отлаживать программный код модулей управляющих программ	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)
		оптимизации 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
		Умения:
		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
	Знания:
	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	Практический опыт::
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		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.	Практический опыт::
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		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		Практический опыт::
		подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
		тестирования и верификация управляющих программ
		оформления отчетов о тестировании
		Умения:
		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
		Знания:
		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		
ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)		Практический опыт::
		запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании
		контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения
		настройки установленного прикладного программного обеспечения
		обновления установленного прикладного программного обеспечения
		Умения:
		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
		Знания:
		лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного

		обеспечения
		типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения
		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		стандарты информационного взаимодействия систем
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.	Практический опыт::
		контроля параметров цифровых устройств
		диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов
		Умения:
		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
		Знания:
		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		
	ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных	Практический опыт::
		отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов
		инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ

	систем и комплексов.	<p>выявления дефектов функционирования программного обеспечения</p> <p>восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем</p> <p>Умения:</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>Знания:</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> <p>требования к лицензированию программного обеспечения</p>
Освоение профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 4.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.	<p>Практический опыт::</p> <p>подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять настройку интерфейса ОС</p> <p>Знания:</p> <p>назначение профессии оператор ЭВМ</p> <p>профессионально важные качества и профессиональную характеристику оператора ЭВМ</p> <p>классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики</p> <p>нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой</p>
	ПК 4.2 Подготавливать к работе,	Практический опыт:

	настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику	<p>настройки и подготовки к работе персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники</p> <p>настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы</p> <p>установки и обновления программных продуктов</p> <p>Умения:</p> <p>подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера</p> <p>Знания:</p> <p>архитектуру, состав, функции, классификацию операционных систем; принципы установки и настройки основных компонентов</p> <p>виды, назначение периферийных устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации</p>
	ПК 4.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей	<p>Практический опыт::</p> <p>диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники</p> <p>Умения:</p> <p>управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете</p> <p>Знания:</p> <p>порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения</p>
	ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	<p>Практический опыт::</p> <p>создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения</p> <p>управления содержимым баз данных</p> <p>сканирования, обработки и распознавания документов</p> <p>Умения:</p> <p>набирать алфавитно-цифровую информацию на клавиатуре 10-пальцевым методом</p> <p>создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов, таблиц, презентаций, HTML-редакторов</p>

		Знания: виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных
	ПК 4.5 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета	Практический опыт:: 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 Умения: осуществлять навигацию по Веб-ресурсам, поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов Знания: принципы функционирования локальных и глобальных сетей
	ПК 4.6 Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа.	Практический опыт: создания и обработки объектов мультимедиа создания цифровых графических объектов Умения: создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики, объекты мультимедиа Знания: 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
	ПК 4.7 Обеспечивать меры по информационной безопасности	Практический опыт:: обеспечения информационной безопасности Умения: осуществлять мероприятия по защите персональных данных Знания: 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 трудоу функции	Код и наименование трудоу функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 1 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	6.001	ОТФ D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ТФ D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению
		ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	6.001	ОТФ D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ТФ D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
		ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	6.001	ОТФ D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ТФ D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
		ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств	6.001	ОТФ D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ТФ D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
	ВД 2 Проектирование	ПК 2.1. Проектировать,	6.001	ОТФ А Разработка и	ТФ А/01.3

	управляющих программ компьютерных систем и комплексов	разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ		отладка программного кода	Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
		ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов	6.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/01.4 Подготовка к выполнению задания на тестирование ПО ТФ А/02.4 Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО

	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	6.001	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
	ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ	6.001	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ С/02.5 Осуществление Интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
	ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	6.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и	6.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода	ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного

	комплексов	восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.		программного обеспечения	программного обеспечения
		ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	6.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного и
ВД по запросу работодателя	ВД 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.	06.026	ОТФ В Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/01.5 Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
		ПК 4.2 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику	06.026	ОТФ В Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 4.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и	06.026	ОТФ В Обслуживание информационно-коммуникационной системы	ТФ В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных

		периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей			систем
		ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	06.026	ОТФ В 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	ОТФ В 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	ОТФ В 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	ОТФ В 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.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл																												
ОГСЭ.01	История России	0	0		0	0	0											0											
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				0				0				0																
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности	0	0		0			0													0								
ОГСЭ.04	Физическая культура				0				0												0								
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности	0	0	0	0	0		0				0																	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Элементы высшей математики	0	0			0				0					0														
ОП.02	Дискретная математика	0	0			0			0					0															
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	0	0			0			0					0															
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	0				0			0				0		0														
ОП.05	Операционные системы и среды	0	0			0			0												0								
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	0	0			0			0				0																
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	0	0			0			0				0								0								
ОП.08	Информационные технологии	0	0			0			0					0															
ОП*09	Основы информационной	0	0			0																				0			0

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Объем образовательной программы в академических часах									Обязательная часть образовательной программы в	Вариативная часть образовательной программы в	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						
			Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Во взаимодействии с преподавателем				Практики	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс		3 курс		
					Дисциплины и МДК		Л.Р. и ПЗ	Курсовой проект (работа)						1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
					Всего по УД/МДК	В т.ч.														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
О.00	Общеобразовательный цикл	4Э, 8ДЗ	1476	706	1404	706	0	0	72	0			612	792						
ОУПб.01	Русский язык	-, Э	72	38	60	38			12		60		34	26						
ОУПб.02	Литература	ДЗ	108	54	108	54					108		44	64						
ОУПб.03	История	-, ДЗ	136	46	136	46					136		72	64						
ОУПб.04	Обществознание	-, ДЗ	72	34	72	34					72		34	38						
ОУПб.05	География	ДЗ	72	28	72	28					72				72					
ОУПб.06	Иностранный язык	-, ДЗ	72	70	72	70					72		34	38						
ОУПб.07	Математика	-, Э	232	76	220	76			12		220		96	124						
ОУПу.08	Информатика	ДЗ	144	100	144	100					144				144					
ОУПб.09	Физическая культура	-, ДЗ	72	58	72	58					72		34	38						
ОУПб.10	ОБЗР	ДЗ	68	46	68	46					68		68							
ОУПу.11	Физика	-, Э	180	34	156	34			24		156		76	80						
ОУПб.12	Химия	-, ДЗ	72	38	72	38					72		36	36						
ОУПу.13	Биология	-, Э	144	52	120	52			24		120		48	72						
	Индивидуальный проект		32	32	32	32					32			32						

СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	5ДЗ	360	242	360	242	0	0	0	0	360	0						
СГ.01	История России	ДЗ	36	8	36	8					36			36				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	72	72	72	72					72				36	36		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	72	20	72	20					72			72				
СГ.04	Физическая культура	-,ДЗ	144	132	144	132					144				36	72	36	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36	10	36	10					36					36		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	1Э, 5ДЗ	648	300	612	300	0	0	12	0	504	108						
ОП.01	Элементы высшей математики	Э	84	32	72	32			12		72				36	36		
ОП.02	Дискретная математика	ДЗ	36	16	36	16					36				36			
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	ДЗ	72	72	72	72					72				36	36		
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	Э	84	16	72	16			12		72				36	36		
ОП.05	Операционные системы и среды	ДЗ	72	24	72	24					72				36	36		
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	Э	84	30	72	30			12		72				36	36		
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	ДЗ	36	14	36	14					36				36			
ОП.08	Информационные технологии	ДЗ	72	44	72	44					72				72			
ОП* 09	Основы информационной безопасности	ДЗ	36	10	36	10						36			36			
ОП* 10	Базы данных	ДЗ	36	30	36	30						36					36	
ОП* 11	Основы цифровой экономики	ДЗ	36	12	36	12						36			36			
П.00	Профессиональный цикл	5Э, 5ДЗ	1656	1226	828		40	756	72	0	900	756						

ПМ.01	Проектирование цифровых систем	Э	414	274	216	74	20	180	18	0	270	144						
МДК.01.0 1	Основы проектирования цифровой техники	Э	126	44	108	44		180	18		90	36			72	36		
МДК.01.0 2	Разработка и прототипирование цифровых систем		108	50	108	30	20				72				72			
УП.01	Учебная практика		108	108				108			72	36				108		
ПП.01	Производственная практика		108	108				108			36	72				108		
ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Э	630	476	360	186	20	252			414	216						
МДК.02.0 1	Микропроцессорные системы	Э	126	40	108	40			18		90	36					72	36
МДК.02.0 2	Программирование микроконтроллеров		72	56	72	56					72						72	
МДК.02.0 3	Система управления базами данных		36	20	36	20					36							36
МДК.02.0 4	Разработка прикладных приложений		108	70	108	70	20				72	36						
УП.02	Учебная практика		144	144				144			72	72					144	
ПП.02	Производственная практика		144	144				144			72	72						144
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Э,	414	332	180	116	0	216		0	198	216						
МДК.03.0 1	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	Э	90	40	72	40			18		54	36					36	36
МДК.03.0 2	Настройка и обеспечение функционирования	ДЗ	108	76	108	76					72	36					72	36

	программных средств компьютерных систем и комплексов																
УП.03	Учебная практика		72	72				72			36	36					72
ПП.03	Производственная практика		144	144				144			36	108					144
ПМ*.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих	1Э	198	144	72	36	0	108	18	0	18	180					
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	Э	90	36	72	36			18		18	72				72	
УП.04	Учебная практика		36	36					36			36				36	
ПП.04	Производственная практика		72	72					72			72				72	
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)		72	72					72		72						72
ПА	Промежуточная аттестация		108													72	36
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216														216
Итого:			4428														

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ПМ 01. Проектирование цифровых систем	144	ЦОМ/проект	Детализируется и углубляется изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых требований предприятия АО «Тульский молочный комбинат».

				<p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности</p>
2	ПМ 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	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	ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	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</p>

				деятельности, защиты баз данных
7	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	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 и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета</p> <p>Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа. Обеспечивать меры по информационной безопасности</p>
Итого		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 ¹	Ответственный от предприятия
-------	--	----------------------------------	-------------------------------------	------------------	--	------------------------------

¹ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

1.	<p>выявление первоначальных требований заказчика; информирование заказчика о возможностях типовых устройств; определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика; разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; моделирования цифровых устройств в специализированных программах; создание принципиальных схем в специализированных программах; создание рисунков печатных плат в специализированных программах; проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; монтаж печатных плат макетов устройств; выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства; внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов; разработка мастер-модели; выбор тестовых воздействий; тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки; проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.</p>	ПП 01 Основы проектирования цифровой техники	72	2	АО «Гульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров
	составление формализованных описаний	МДК. 02.01.	72	4	АО «Гульский	Заведующий

2	<p>решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</p> <p>разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</p> <p>оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач;</p> <p>создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</p> <p>оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;</p> <p>соблюдение именованя переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями;</p> <p>структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</p> <p>комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</p> <p>анализ и проверка исходного программного кода;</p> <p>отладка программного кода на уровне программных модулей;</p> <p>подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</p> <p>регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;</p> <p>слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;</p> <p>сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с</p>	<p>Микропроцессорные системы МДК. 02.02. Программирование микроконтроллеров МДК. 02.03. Разработка прикладных приложений</p>			<p>молочный комбинат»</p>	<p>отделом кадров</p>
---	--	--	--	--	---------------------------	-----------------------

	<p>регламентом контроля версий; выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; подключение программного продукта к компонентам внешней среды; проверка работоспособности выпусков программного продукта; внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; разработка и документирование программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; тестирование и верификация управляющих программ; оформление отчетов о тестировании установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; настройка установленного прикладного программного обеспечения; обновление установленного прикладного программного обеспечения.</p>					
3	<p>применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p>	<p>МДК.03.01 Техническое обслуживание и</p>	144	4	<p>АО «Тулский молочный комбинат»</p>	<p>Заведующий отделом кадров</p>

<p>применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; проведение измерений в электронных устройствах; демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; регулировка электронных устройств; проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем</p>	<p>ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов. МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p>				
---	---	--	--	--	--

	<p>и комплексов после проведения ремонтных работ;</p> <p>подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</p> <p>разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>разработка процедуры сбора диагностических данных;</p> <p>разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</p> <p>оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;</p> <p>проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>					
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 Microsoft Word.</p> <p>Создание буклетов в программе Microsoft Publisher.</p> <p>Ведение расчетов и построение диаграмм в</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

Сводные данные по бюджету времени

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная (итоговая) аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности СПО	преддипломная (для СПО)				
1 курс	39	0	0	0	2	0	11	52
2 курс	34	4	2	0	1	0	11	52
3 курс	15	6	10	2	2	6	2	43
Всего	88	10	12	2	5	6	24	147

Обозначения и сокращения:

36

ПА

П

к

Г

– обучение по модулям и дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю); – каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

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 «Тульский 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 «Тульский 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».