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 (и) выпускника
специалист по компьютерным системам

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол №7 от 01.07.2024г.

Утверждено Приказом
ГПОУ ТО «ТСХК им.И.С.Ефанова» приказ №425-ОД от 01.07.2024г.

Директор _____ О.А.Глотов

Согласовано с предприятием-работодателем
АО Тульский молочный комбинат

Генеральный директор _____ Н.В.Чумакова

2024 год

Лист согласования

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

Генеральный директор АО Птицефабрика «Тульская» **М.В.Ткаченко**

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	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	
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 + *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 расходуемых компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем
			ОТФ В	В/01.5 Выполнение работ по

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

				информационно-коммуникационной системы E/04.7 Определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы E/05.7 Составление требований для закупки оборудования и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы E/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	**Умения:**
		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)
		Знания:
		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	Использовать современные	**Умения:**

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

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

		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		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 цифровых систем.	**Навыки:**
		выявления первоначальных требований заказчика
		информирования заказчика о возможностях типовых устройств

		определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика
		Умения:
		применять методы анализа требований
		применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы
		Знания:
		основные параметры и условия эксплуатации систем
		особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		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
		Умения:
		применять системы автоматизированного проектирования.
		осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с

		использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования
		оформлять результаты тестирования цифровых устройств
		Знания:
		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	**Навыки:**
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		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	**Навыки:**
		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
		Умения:
		работать в средах моделирования цифровых устройств и систем
		выполнять тестирование прототипов
		Знания:
		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	**Навыки:**
		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
		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	**Навыки:**
		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.	**Навыки:**
		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	**Навыки:**
		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)	**Навыки:**
		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
		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.	**Навыки:**
		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 систем и комплексов.	**Навыки:**
		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
		Умения:
		выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ
		выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов
		Знания:
		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
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	**Навыки:**
		подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования
		Умения:
		выполнять настройку интерфейса ОС
		Знания:
		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	**Навыки:**
		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
		Умения:
		подключать, производить установку, использовать периферийные устройства и оргтехнику и диагностировать простейшие неисправности персонального

		компьютера
		Знания:
		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	**Навыки:**
		диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники
		Умения:
		управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете
		Знания:
		порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения
	ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	**Навыки:**
		создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения управления содержимым баз данных сканирования, обработки и распознавания документов
		Умения:
		набирать алфавитно-цифровую информацию на клавиатуре 10-пальцевым методом создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов, таблиц, презентаций, HTML-редакторов

		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	**Навыки:**
		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 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета	**Навыки:**
		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 Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа.	**Навыки:**
		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 4.8Обеспечивать меры по информационной безопасности	**Навыки:**
		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	Код и наименование трудовой функции

				трудовой функции	
ВД по ФГОС СПО	ВД 1 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	06.026	**ОТФ Е** 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	**ОТФ Е** 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	**ОТФ Е** 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	**ОТФ А** 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
				ОТФ А Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/05.4 Подготовка отчетов о приобретаемых и расходуемых 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	**ОТФ Е** 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	**ОТФ А** 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	**ОТФ А** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ А** 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	**ОТФ А** 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	**ОТФ А** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**ОТФ В** 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	**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		О			О	О												О										
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности					О				О				О															
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О													О								
ОГСЭ.04	Физическая культура				О				О												О								
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О	О		О				О																	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Элементы высшей математики	О	О			О				О			О			О													
ОП.02	Дискретная математика	О	О			О				О			О			О													
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	О	О			О				О				О															
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	О				О				О			О		О														

ОП.05	Операционные системы и среды	О	О			О				О										О										
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	О	О			О				О			О																	
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	О	О			О				О			О								О									
ОП.08	Информационные технологии	О	О			О				О						О														
ОП*09	Основы информационной безопасности	О	О			О																			О					О
ОП*10	Базы данных	О	О																						О					
ОП*11	Основы цифровой экономики	О	О	О																			О	О	О					
П.00	Профессиональный цикл																													
ПМ.01	Проектирование цифровых систем	О	О		О	О				О		О	О	О	О															
МДК.01.01	Основы проектирования цифровой техники	О	О		О	О				О		О	О	О	О															
МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем	О	О		О	О				О		О	О	О	О															
УП.01	Учебная практика	О	О		О	О				О		О	О	О	О															
ПП.01	Производственная практика	О	О		О	О				О		О	О	О	О															
ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О										
МДК.02.01	Микропроцессорные системы	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О										
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О										
МДК.02.03	Системы управления базами данных	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О										
МДК.02.04	Разработка прикладных приложений	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О										
УП.02	Учебная практика	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О										
ПП.02	Производственная практика	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О										
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	О	О		О	О				О											О	О								
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	О	О		О	О				О											О	О								

МДК.03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	О	О		О	О				О											О	О							
УП.03	Учебная практика	О	О		О	О				О											О	О							
ПП.03	Производственная практика	О	О		О	О				О											О	О							
ПМ*04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	О	О		О	О	О	О	О	О													О	О	О	О	О	О	О
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О	О	О	О
УП.04	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О	О	О	О
ПП.04	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О	О	О	О
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)																												
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация																												
Итог:																													

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	Объём 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%
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**	**360**	**242**	**360**	**0**	**0**	**0**	**0**		**360**	**0**
ОГСЭ.01	История Росии	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	
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**540**	**248**	**504**	**0**	**0**	**0**	**36**		**540**	**0**
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	
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
П.00	**Профессиональный цикл**	**1458**	**396**	**716**	**648**	**40**	**0**	**54**		**882**	**576**
ПМ.01	**Проектирование цифровых систем**	**414**	**94**	**196**	**180**	**20**	**0**	**18**		**270**	**144**
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
ПМ.02	**Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов**	**630**	**186**	**340**	**252**	**20**	**0**	**18**		**414**	**216**
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
ПМ.03	**Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**	**414**	**116**	**180**	**216**	**0**	**0**	**18**		**198**	**216**
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
ПМ*04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	**198**	**36**	**72**	**108**	**0**	**0**	**18**		18	180
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
ПДП.00	**Производственная практика (преддипломная)**	72			72				2	72	
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 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». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проектирования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
2	**ПМ 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов**	216	**ЦОМ/проект**	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 проектирования и использования современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности
3	**ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**	216	**ЦОМ/проект**	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 проектирования, монтажа, эксплуатации и диагностики компьютерных систем и комплексов
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**	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
6	ОП 11. Основы цифровой экономики	36	**ПОП-П/работодатель**	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
7	**ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	180	**ПОП-П/работодатель**	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 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 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета 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
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.	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;	ПП 01 Основы проектирования цифровой техники	72	2	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

[1] *Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3*

	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.					
2	составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач; создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; соблюдение именования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями; структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; анализ и проверка исходного программного кода; отладка программного кода на уровне	МДК. 02.01. Микропроцессорные системы МДК. 02.02. Программирование микроконтроллеров МДК. 02.03. Разработка прикладных приложений	72	4	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

	программных модулей; подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий; слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода; сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий; выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; подключение программного продукта к компонентам внешней среды; проверка работоспособности выпусков программного продукта; внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; разработка и документирование программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; тестирование и верификация управляющих программ; оформление отчетов о тестировании установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном					

	оборудовании; настройка установленного прикладного программного обеспечения; обновление установленного прикладного программного обеспечения.					
3	применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния	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	144	4	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

	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; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.					
4	Подключение периферийных устройств к разъемам системного блока. Настройка и подготовка к работе принтера, сканера. Настройка графического интерфейса	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и	72	2	АО «Тульский молочный комбинат»	Заведующий отделом кадров

	операционной системы. Работа с объектами Windows. Установка приложений. Дефрагментация дисков. Форматирование дисков. Создание логических дисков. Создание схем, таблиц и формул в программе MicrosoftWord. Создание буклетов в программе Microsoft Publisher. Ведение расчетов и построение диаграмм в программе MicrosoftExcel. Создание таблиц, форм, запросов и отчетов в программе MicrosoftAccess. Создание презентации в программе PowerPoint. Настройка локальной вычислительной сети. Поиск информации в сети Интернет. Создание и настройка почтового ящика.	вычислительных машин				

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				ПН	Октябрь				ПН	Ноябрь				Декабрь				ПН	Январь			ПН	Февраль			ПН	Март				ПН	Апрель			ПН	Май				Июнь				ПН	Июль				Август				Всего, ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к		1476
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к		1476
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	к	к	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	ПА	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г										1476

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 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);
к – каникулы; Г – 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».