

Регистрационный номер ОП_9_09.02.01_2025



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом

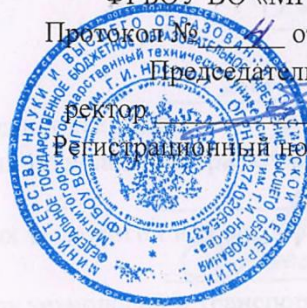
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Протокол № 4 от «26» 02 2025 г.

Председатель Ученого совета,

ректор Д.В. Терентьев

Регистрационный номер ОП_9_09.02.01_2025



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА -
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности среднего профессионального образования
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

Квалификация выпускника
специалист по компьютерным системам

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2025

Разработчики образовательной программы*Руководитель рабочей группы:*

Заведующий отделением №2 «Информационных технологий и транспорта»

/ Сидорова Н.В.

Члены рабочей группы:

представитель предприятия НПО «Андроидная техника»

заместитель директора по воспитательной работе

/ Кожевникова С.В.

советник директора по воспитанию

/ Вандышева Т.А.

председатель ПЦК «Информатика и вычислительная техника»,

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

/ Ремез Т.Б.

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

/ Васильева Е.А.

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

/ Иванченко А.П.

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

/ Криворучко Н.А.

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

/ Путилина М.А.

методист учебно-методической части

/ Жарова К.Е.

методист практической подготовки

/ Климова Т.А.

заведующий учебно-производственным комплексом

/ Медведева О.М.

социальный педагог

/ Потягова Е.Э.

педагог-психолог

/ Курдюкова Е.А.

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
1.1. Назначение образовательной программы	5
1.2. Нормативные документы.	5
1.3. Перечень сокращений.	7
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:.....	8
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	14
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	16
4.1. Общие компетенции.....	16
4.2. Профессиональные компетенции	20
4.3. Матрица компетенций выпускника	27
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	31
5.1. Учебный план	31
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	34
5.3. Календарный учебный график	37
5.4. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	38
5.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	38
5.6. Практическая подготовка	38
5.7. Государственная итоговая аттестация.....	38
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	39
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	39
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	39
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	39
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	40
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей, программы практик	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 года № 362 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана 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 специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 года № 362);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 года № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 года № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 августа 2020 года);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 года № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 года № 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 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Профессиональный стандарт 06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 № 424н;

Профессиональный стандарт 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 № 680н;

Профессиональный стандарт 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 533н;

Профессиональный стандарт 06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 600н;

Профессиональный стандарт 17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н;

СМК-К-О-ПВД-3/2-23-23 Положение по виду деятельности. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №11 от 31.05.2023г., введено в действие с 31.05.2023г.);

СМК-К-О-ПВД-128-22 Положение по виду деятельности. Организация и осуществление образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования при сетевой форме реализации образовательных программ (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №3 от 30.03.2022г., введено в действие с 01.04.2022г., с изменениями от 29.06.2022г.);

СМК-К-О-ПВД-3/2-64-25 Образовательная программа СПО: структура, порядок разработки, утверждения, обновления (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №6 от 26.03.2025г.);

СМК-О-СМГТУ-2/2-3-23 Стандарт организации. Положение о промежуточной аттестации обучающихся в университете (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №3 от 29.03.2023г., введено в действие с 29.03.2023г.);

СМК-К-О-РИ-111-19 Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» от 27.03.2019 г. протокол №3);

СМК-О-ПВД-01-20 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего и среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №21 от 25.11.2020г., введено в действие с 25.11.2020г.);

СМК-К-О-РЕ-3/4-13-24 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №5 от 28.02.2024г.);

распоряжение Минпросвещения России от 30 апреля 2021 года «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

письмо Минпросвещения России от 01 марта 2023 года № 05–592 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в

пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»).

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП СПО – образовательная программа СПО

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Код и наименование специальности	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Минпросвещения России от 25 мая 2022 года № 362</i>
Нормативный срок реализации на базе ООО:	<i>3 года 10 мес.</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Квалификация выпускника	<i>Специалист по компьютерным системам</i>
Направленности (при наличии):	<i>не предусмотрено</i>
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 № 424н; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 № 680н; 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 533н; 06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 600н; 17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее,

	утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н;	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	14995 Наладчик технологического оборудования; Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее).	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4428	1598
социально-гуманитарный цикл/	426	48
общепрофессиональный цикл	720	238
профессиональный цикл	1806	144
в т.ч. практика:	1188	1188
- учебная	- 504	- 504
- производственная	- 684	- 684
Вариативная часть образовательной программы	1296	568
ГИА	216	
Всего	5940	2186

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 ОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
2	06.001 Программист	Приказ Минтруда России от 20.07.2022 №424н	А Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

				А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				А/05.3 Проверка и отладка программного кода
3	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Приказ Минтруда России от 29.09.2020 №680н	В Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/01.5 Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
				В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
				В/03.5 Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам
				В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ

				В/05.5 Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей
				В/06.5 Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля
				В/07.5 Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем
			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
4	06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Приказ Минтруда России от 14.09.2022 №533н	А Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	А/01.5 Обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
				А/02.5 Обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях

				А/03.5 Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения
	06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	Приказ Минтруда России от 31.08.2021 № 600н	ОТФ Д Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства различного назначения	D/01.6 Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства
			ОТФ С Разработка электрических схем и технической документации на радиоэлектронные средства различного назначения	C/01.6 Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей
			ОТФ А Изготовление опытных образцов радиоэлектронных средств различного назначения	A/02.6 Изготовление модулей, сборка и регулировка радиоэлектронных средств
5	17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее	Приказ Минтруда России от 14.09.2022 № 526н	ОТФ А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

				А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
				А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее.

При отсутствии ПС

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 20. Постановление Минтруда РФ от 21.01.2000 N 5	Раздел: " Общие профессии производства изделий электронной техники "	14995 Наладчик технологического оборудования (2 разряд)	Характеристика работ. Наладка на заданные режимы работы простых видов специального технологического оборудования с определением качества обрабатываемых деталей. Профилактический осмотр обслуживаемого оборудования, определение износа, подгонка и замена отдельных простых деталей и узлов. Участие в ремонте, регулировании и настройке механической, электрической и вакуумной частей

				простых видов оборудования. Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемого специального технологического оборудования; основные правила и способы наладки, настройки и регулирования его узлов и механизмов; назначение и устройство вспомогательных механизмов, приспособлений и контрольно-измерительных приборов, правила их применения и эксплуатации; элементарные основы электро-, радио- и теплотехники в пределах выполняемой работы; допустимые режимы работы оборудования (огневые, откачные, температурные и т.п.); основные свойства применяемых материалов (основных и вспомогательных), методы их обработки и использования; требования к качеству обрабатываемых деталей и изделий.
--	--	--	--	---

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Проектирование цифровых систем	ПМ.01 Проектирование цифровых систем
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
Обслуживание средств защиты	ПМ.05 Обслуживание средств защиты

информации в компьютерных системах и сетях	информации в компьютерных системах и сетях
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
<i>Освоение профессий рабочих, должностей служащих</i>	<i>ПМ.04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих</i>

Раздел 4. Планируемые результаты 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:
		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 01.03 определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04 составлять план действий;
		Уо 01.05 определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.06 реализовывать составленный план;
		Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
		Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Знания:
		Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
		Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02 определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03 планировать процесс поиска;
		Уо 02.04 структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
		Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
		Знания:

		Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02 приемы структурирования информации;
		Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
		Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
		Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
		Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;
		Уо 03.09 определять источники финансирования;
		Знания:
		Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
		Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;
		Зо 03.07 кредитные банковские продукты;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде;
		Уо 04.03 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
		Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
		Знания:
		Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;

		Зо 04.03 основы проектной деятельности;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
		Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
		Уо 05.03 поддерживать контакты посредством современных коммуникационных технологий;
		Знания:
		Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02 техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
		Зо 05.03 правила оформления документов и построения устных сообщений;
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	Зо 05.04 средства коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности;
		Умения:
		Уо 06.01 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;
		Уо 06.02 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
		Уо 06.03 применять стандарты антикоррупционного поведения;
		Уо 06.04 описывать значимость своей специальности;
		Знания:
		Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02 основы нравственности и морали демократического общества;
		Зо 06.03 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	Зо 06.04 значимость профессиональной деятельности по специальности;
		Умения:
		Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
		Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
		Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию;
		Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;
		Знания:
		Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

		Зо 07.02 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; Зо 07.03 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Зо 07.04 пути обеспечения ресурсосбережения; Зо 07.05 принципы бережливого производства; Зо 07.06 основные направления изменения климатических условий региона; Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; Знания: Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Зо 08.02 основы здорового образа жизни; Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; Уо 09.06 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате; Знания: Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Зо 09.04 особенности произношения; Зо 09.05 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

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:
		Н 1.1.1 выполнения анализа требований технического задания на проектирование цифровых систем;
		Умения:
		У 1.1.1 выполнять анализ и синтез схем цифровых устройств;
		У 1.1.2 проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
		У 1.1.3 разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
		Знания:
		З 1.1.1 арифметические и логические основы цифровой техники;
		З 1.1.2 принципы построения и функционирования цифровых последовательностных устройств: триггеров, счетчиков, регистров;
		З 1.1.3 принципы построения и функционирования цифровых комбинационных устройств: шифраторов, дешифраторов, мультиплексоров, демультиплексоров, арифметических устройств.
	ПК 1.2 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием	З 1.1.4 принципы построения и функционирования запоминающих устройств: ОЗУ, ПЗУ, ПЛИС;
		З 1.1.5 принципы построения и функционирования программируемых ИМС;
		З 1.1.6 принципы построения и функционирования устройств преобразования сигналов;
		Навыки:
		Н 1.2.1 разработки схем электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
		Умения:
		У 1.2.1 выполнять анализ и синтез схем цифровых устройств;
		У 1.2.2 выполнение основных конструкторских расчетов при проектировании цифровых устройств;
		У 1.2.3 разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
		Знания:
		З 1.2.1 арифметические и логические основы цифровой техники;
		З 1.2.2 принципы построения и функционирования цифровых последовательностных устройств: триггеров, счетчиков, регистров;

		З 1.2.3 принципы построения и функционирования цифровых комбинационных устройств: шифраторов, дешифраторов, мультиплексоров, демультиплексоров, арифметических устройств. З 1.2.4 принципы построения и функционирования запоминающих устройств: ОЗУ, ПЗУ, ПЛИС; З 1.2.5 принципы построения и функционирования программируемых ИМС; З 1.1.6 принципы построения и функционирования устройств преобразования сигналов;
	ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	Навыки:
		Н 1.3.1 оформления технической документации на проектируемые устройства
		Умения:
		У 1.3.1 разработки комплекта конструкторской документации (КД);
		У 1.3.2 оформления комплекта КД в соответствии с ЕСКД;
		У 1.3.3 оформления комплекта КД в соответствии с ЕСКД
	ПК 1.4 Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.	Знания:
		З 1.3.1 требования ЕСКД к оформлению комплекта конструкторских документов
		Навыки:
		Н 1.4.1 выполнения прототипирования цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств
		Умения:
		У1.4.1 применения САПР для создания схемных (программных) файлов при проектировании цифровых систем
ВД 2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	У1.4.2 применения САПР для создания топологии печатных плат и их 3D моделей при проектировании цифровых систем
		У1.4.3 применения САПР для проверки работоспособности цифровых устройств
		Знания:
		З1.4.1 технологию изготовления печатных плат и прототипов
		З1.4.2 принципов выбора и применения специализированных САПР
		Навыки:
		Н 2.1.1 проектирования, разработки и отладки программного кода модулей управляющих программ
		Умения:
		У2.1.1 применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
		У2.1.2 применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
		У2.1.3 использовать выбранную среду программирования;

		У2.1.4 применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
		Знания:
		32.1.1 методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; 32.1.2 модели процесса разработки программного обеспечения; 32.1.3 основные принципы процесса разработки программного обеспечения 32.1.4 алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; 32.1.5 синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
	ПК.2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов	Навыки:
		Н 2.2.1 командной разработки программных продуктов
		Умения:
		У2.2.1 применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; У5 использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры У2.2.2 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
		Знания:
		32.2.1 методологии разработки программного обеспечения; 32.2.2 методы организации работы в команде разработчиков; 32.2.3 инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ 32.2.4 нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
	ПК.2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	Навыки:
		Н 2.3.1 выполнения интеграции модулей в управляющую программу
		Умения:
		У2.3.1 использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры У2.3.2 производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки У2.3.3 выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт
		Знания:
		32.3.1 методы и приемы отладки программного кода; 32.3.2 типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;

		32.3.3 методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
	ПК. 2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ	Навыки:
		Н 2.4.1 тестирования и верификации выпусков управляющих программ
		Умения:
		У2.4.1 применять методы и приемы отладки программного кода У2.4.2 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий У2.4.3 выявлять ошибки в программном коде
		Знания:
		32.4.1 современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; 32.4.2 возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств; 32.4.3 установленный регламент использования системы контроля версий;
	ПК.2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	Навыки:
		Н 2.5.1 выполнения установки и обновления версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)
		Умения:
		У2.5.1 соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации- производителя У2.5.2 документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения У2.5.3 создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных
		Знания:
		32.5.1 сообщения о состоянии аппаратных средств; 32.5.2 интерфейсы взаимодействия с внешней средой, а также интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; 32.5.3 установленный регламент использования системы контроля версий; 32.5.4 способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов 32.5.5 методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК.3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств	Навыки:
		Н.3.1.1 Проведения контроля параметров, диагностики и восстановления работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов

	компьютерных систем и комплексов	Умения:
		УЗ.1.1 выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя;
		УЗ.1.2 проводить контроль параметров компьютерных систем и комплексов с использованием специализированной аппаратуры;
		УЗ.1.3 выполнять регламенты технического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
		УЗ.1.4 соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ;
		УЗ.1.5 выявлять неисправности компьютерных систем и комплексов;
		УЗ.1.6 восстанавливать работоспособность компьютерных систем и комплексов с использованием специализированной аппаратуры;
		Знания:
		ЗЗ.1.1 устройство средств вычислительной техники, их основные блоки, функции и технические характеристики;
		ЗЗ.1.2 особенности контроля параметров цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		ЗЗ.1.3 правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;
		ЗЗ.1.4 особенности проведения диагностики работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
	ПК 3.2 Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ЗЗ.1.5 особенности проведения восстановления работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		Навыки:
		Н.3.2.1 Проверки работоспособности, обнаружения и устранения дефектов
		Умения:
		УЗ.2.1 выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера, оптимальную для предъявляемых требований и решаемых пользователем задач;
		УЗ.2.2 выполнять проверку работоспособности управляющих программ компьютерных систем и комплексов;
		УЗ.2.3 выявлять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов
		УЗ.2.4 устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов
		УЗ.2.5 выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной

		системы, драйверов, резидентных программ;
		Знания: 33.2.1 особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов; 33.2.2 методы проверки работоспособности программного кода управляющих программ компьютерных систем; 33.2.3 особенности функционирования и архитектуру программных средств; 33.2.4 совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения; 33.2.5 требования к лицензированию программного обеспечения. 33.2.6 методы обнаружения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов; 33.2.7 методы устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов
<i>ВД 4</i> Освоение профессий рабочих, должностей служащих «Наладчик технологического оборудования», «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»	ПК 4.1 Подготавливать к работе, осуществлять настройку и наладку аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.	Навыки: Н 4.1.1. подготовки к работе, осуществления настройки и наладки аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.
		Умения: У4.1.1 диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения; У4.1.2 выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя; У4.1.3. подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
		Знания: 34.1.1 устройство персонального компьютера и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики; 34.1.2 методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов аппаратного обеспечения 34.1.3 устройство типовых периферийных устройств, их основные блоки, функции и технические характеристики;
		Навыки: Н 4.2.1. установки и обслуживания программного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования
	ПК 4.2 Устанавливать и обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования	Умения:

		У4.2.1 диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои программного обеспечения;
		У4.2.2. производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
		У4.2.3 выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера, оптимальную для предъявляемых требований и решаемых пользователем задач;
		Знания:
	ПК 4.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.	342.1 порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональные компьютеры и серверы;
		34.2.2. порядок установки и настройки операционных систем на персональные компьютеры и серверы;
		34.2.3. характеристики программных продуктов и методы их выбора
		Навыки:
		Н 4.3.1 выполнения сборки, технического обслуживания и ремонта беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов (БВС) с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.
		Умения:
		У4.3.1 выполнения сборки БВС
		У4.3.2 выполнения технического обслуживания и ремонта БВС
	ПК 4.4 Подготавливать к работе, управлять и контролировать полет беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.	Знания:
		34.3.1. конструкцию, характеристики и принципы функционирования БВС и его компонентов
		34.3.2. порядок выполнения технического обслуживания и ремонта БВС и его компонентов
		34.3.3. типовые неисправности комплектующих и БВС в целом, а также методы их устранения
		Навыки:
		Н 4.4.1 подготовки к работе, управления и контроля полета беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.
		Умения:
		У4.4.1. выполнение предполетной проверки и подготовки БВС
		У4.4.2. управление полетом БВС на полигоне и в открытом пространстве
		Знания:
		34.4.1. конструкцию, характеристики и принципы функционирования БВС и его

		компонентов 34.4.2 принципы управления полетом БВС, в том числе с применением симуляторов и специализированного ПО 34.4.3. техника безопасности при полетах
ВД5 Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	ПК 5.1 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Навыки:
		Н5.1.1 Обеспечения целостности резервирования информации, безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.
		Н5.1.2 Выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов.
		Н5.1.3 Настройки механизмов фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL).
		Умения:
	ПК 5.2 Выполнять обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях	У 5.1.1 Настраивать стек протоколов TCP/IP
		У 5.1.2 Использовать встроенные утилиты операционной системы
		У 5.1.3 Диагностировать работоспособность сети
		Знания:
		З 5.1.1 Требования к компьютерным сетям.
		З 5.1.2 Требования к сетевой безопасности
		З 5.1.3 Причины сетевых отказов
		Навыки:
		Н5.2.1 Обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя.
		Н5.2.2 Внедрения механизмов сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов
		Н5.2.3 Внедрения технологии VPN. Настраивать IP-телефоны
		Умения:
		У 5.2.1 Тестировать кабели и коммуникационные устройства
		У 5.2.2 Описывать концепции сетевой безопасности
		У 5.2.3 Проводить аудит сетевой инфраструктуры
		Знания:
		З 5.2.1 Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления.
		З 5.2.2 Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры
		З 5.2.3 Средства мониторинга и анализа локальных сетей

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП СПО специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																	
		ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 5.1	ПК 5.2		
ОУП	Общеобразовательный цикл	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.01	Русский язык	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.02	Литература	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.03	Математика	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.04	Иностранный язык	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.05	Информатика	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.06	Физика	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.07	Химия	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.08	Биология	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.09	История	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.10	Обществознание	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.11	География	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.12	Физическая культура	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ДУП.01	Индивидуальный проект (по предметным областям)	о	о	о	о	о	о	о	о	о																			
ДУП.02	Введение в специальность	о	о	о	о					о																			
ДУП.03	Основы работы с облачными технологиями	о	о											о															
СГ	Социально-гуманитарный цикл	о	о	о	о	о	о	о	о	о											о				о				
СГ.01	История России	о	о	о	о	о	о																						
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о	о	о	о					о											о				о				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности						о	о	о												о								
СГ.04	Физическая культура								о																				
СГ.05	Основы финансовой грамотности	о	о	о																									
ОП	Общепрофессиональный цикл	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о		о	о	о	о							
ОП.01	Элементы высшей математики	о	о									о				о													
ОП.02	Дискретная математика	о	о																										

ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	о			о						о																
ОП.05	Операционные системы и среды	о	о											о	о												
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	о	о	о	о	о	о	о	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	о		о			о														
ОП.09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности			о																	о	о					
П	Профессиональный цикл	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о
ПМ.01	Проектирование цифровых систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о													
МДК.01.01	Цифровая схемотехника	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о													
МДК.01.02	Проектирование цифровых систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о													
УП.01	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о													
ПП.01	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о													
ПМ.01.ЭК	Экзамен квалификационный	о	о	о	о	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	о	о	о	о								
МДК.02.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о	о	о	о								
МДК.02.02	Мобильные робототехнические комплексы	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о	о	о	о								
МДК.02.03	Интернет вещей	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о	о	о	о								
УП.02	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о	о	о	о								
ПП.02	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о	о	о	о								
ПМ.02.ЭК	Экзамен квалификационный	о	о	о	о	о	о	о	о	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	о	о										о	о						

МДК.03.01	Аппаратные средства компьютерных систем и комплексов	о	о	о	о	о	о	о	о	о								о	о							
МДК.03.02	Источники питания средств вычислительной техники	о	о	о	о	о	о	о	о	о								о	о							
МДК.03.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	о	о	о	о	о	о	о	о	о								о	о							
УП.03	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о								о	о							
ПП.03	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о								о	о							
ПМ.03.ЭК	Экзамен квалификационный	о	о	о	о	о	о	о	о	о								о	о							
ПМ.04	Освоение профессий рабочих, должностей служащих		о	о		о		о		о										о	о	о	о			
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования		о	о		о		о		о										о	о					
МДК.04.02	Выполнение работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)		о	о		о		о		о												о	о			
УП.04.01	Учебная практика		о	о		о		о		о										о	о					
ПП.04.02	Учебная практика		о	о		о		о		о												о	о			
ПМ.04.КЭ	Квалификационный экзамен		о	о		о		о		о										о	о	о	о			
ПМ.05	Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	о	о	о																				о	о	
МДК.05.01	Разработка информационных моделей в строительстве	о	о	о																				о	о	
МДК.05.02	Разработка цифровой модели местности	о	о	о																				о	о	
УП.05	Учебная практика	о	о	о																				о	о	
ПП.05	Производственная практика	о	о	о																				о	о	
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	о	о	о																				о	о	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	о	о		о	о				о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы
5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации				Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объём образовательной программы, ак.ч.		Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
		Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой (дифференцированный зачет)	Курсовой проект (работа)			Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	69,50%	30,50%	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ОЦ	Общеобразовательный цикл	5	0	14	0	1476	220	1404	0	0	0	72	1476	0	612	864	0	0	0	0	0	0
ОУП.01	Русский язык	2				96	6	78				18	96		34	62						
ОУП.02	Литература			2		117		117					117		51	66						
ОУП.03	Математика	2		1		257	44	239				18	257		85	172						
ОУП.04	Иностранный язык			2		78	12	78					78		34	44						
ОУП.05	Информатика			2		117	44	117					117		51	66						
ОУП.06	Физика	2		1		213	18	195				18	213		85	128						
ОУП.07	Химия			2*		39		39					39		17	22						
ОУП.08	Биология			2*		39		39					39		17	22						
ОУП.09	История	2*				87	8	78				9	87		34	53						
ОУП.10	Обществознание	2*				87	8	78				9	87		34	53						
ОУП.11	География			2		56		56					56		34	22						
ОУП.12	Физическая культура			12		78		78					78		34	44						
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины			2		73	8	73					73		51	22						
ДУП.01	Индивидуальный проект (по предметным областям)			2		34		34					34		34							
ДУП.02	Введение в специальность			2*		39	6	39					39		17	22						
ДУП.03	Основы работы с облачными технологиями			2*		66	66	66					66			66						
СГ	Социально-гуманитарный цикл	0	0	11	0	476	48	476	0	0	0	0	426	50	0	0	64	140	160	48	64	0
СГ.01	История России			5		48		48					36	12					48			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			467		156	12	156					144	12			32	36	32	24	32	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			4		68	36	68					68					68				
СГ.04	Физическая культура			34567		156		156					144	12			32	36	32	24	32	
СГ.05	Основы финансовой грамотности			5		48		48					34	14					48			
ОП	Общепрофессиональный цикл	4	0	5	0	1006	238	890	0	0	62	54	720	286	0	0	548	326	104	28	0	0
ОП.01	Элементы высшей математики	3				116		96			2	18	72	44			116					
ОП.02	Дискретная математика	3				100		80			2	18	72	28			100					
ОП.03	Инженерная компьютерная графика			4		114	16	104			10		72	42			38	76				

ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	4*				167	44	150			8	9	144	23			102	65				
ОП.05	Операционные системы и среды			4		144	52	134			10		108	36			86	58				
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования			4		112	22	102			10		108	4			70	42				
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	4*				83	20	68			6	9	72	11			36	47				
ОП.08	Информационные технологии			5		106	84	100			6		72	34				38	68			
ОП.09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности			6		64		56			8			64					36	28		
П.00	Профессиональный цикл	9	12	8	1	2766	1660	1272	1188	48	96	162	1806	960	0	0	0	434	348	824	548	612
ПМ.01	Проектирование цифровых систем	2	2	1	0	626	266	366	180	0	26	54	594	32	0	0	0	96	178	352	0	0
МДК.01.01	Цифровая схемотехника	5		4		202	36	170			14	18	180	22				96	106			
МДК.01.02	Проектирование цифровых систем					226	50	196			12	18	216	10					72	154		
УП.01	Учебная практика		6*			72	72		72				72							72		
ПП.01	Производственная практика		6*			108	108		108				108							108		
ПМ.01.ЭК	Экзамен квалификационный	6				18						18	18							18		
ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	2	4	2	0	766	524	320	396	0	20	30	480	286	0	0	0	0	0	212	254	300
МДК.02.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			6		104	36	96			8		72	32						104		
МДК.02.02	Мобильные робототехнические комплексы	7				152	56	128			6	18		152							152	
МДК.02.03	Интернет вещей			6*		102	36	96			6			102							102	
УП.02	Учебная практика		68*			180	180		180				180							36		144
ПП.02	Производственная практика		68*			216	216		216				216							72		144
ПМ.02.ЭК	Экзамен квалификационный	8				12						12	12									12
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	3	3	1	1	842	516	352	360	48	34	48	732	110	0	0	0	42	170	260	142	228
МДК.03.01	Аппаратные средства компьютерных систем и комплексов	5				212	50	180			14	18	180	32				42	170			
МДК.03.02	Источники питания средств вычислительной техники			7		38	10	32			6		36	2							38	
МДК.03.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	7			7	220	96	140		48	14	18	180	40						116	104	
УП.03	Учебная практика		6*			36	36		36				36							36		
ПП.03	Производственная практика		6*8			324	324		324				288	36						108		216
ПМ.03.ЭК	Экзамен квалификационный	8				12						12	12									12
ПМ.04	Освоение профессий рабочих, должностей служащих	1	1	3	0	296	218	90	180	0	8	18	0	296	0	0	0	296	0	0	0	0
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования			4		58	18	54			4			58				58				
МДК.04.02	Выполнение работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)			4		40	20	36			4			40				40				
УП.04.01	Учебная практика			4		72	72		72					72				72				
ПП.04.02	Учебная практика		7			108	108		108					108				108				
ПМ.04.КЭ	Квалификационный экзамен	7				18						18		18				18				

ПМ.05	Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	1	2	1	0	236	156	144	72	0	8	12	0	236	0	0	0	0	0	0	152	84
МДК.05.01	Разработка информационных моделей в строительстве			7		52	28	48			4			52							52	
МДК.05.02	Разработка цифровой модели местности					100	56	96			4			100							100	
УП.05	Учебная практика		8			36	36		36					36								36
ПП.05	Производственная практика		8			36	36		36					36								36
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	8				12						12		12								12
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация					216							216									216
Итого		18	12	38	1	5940	2186	4042	1188	48	158	288	4644	1296	612	864	612	900	612	900	612	828

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	СГ.01 История России	12	Вариативная часть направлена на воспитание патриотизма, развитие исторического сознания и способности анализировать исторические процессы, важно для формирования грамотных сотрудников с высоким уровнем общей культуры и ответственности перед обществом. Полученные знания способствуют лучшему пониманию российского менталитета, традиций и особенностей ведения бизнеса в стране, что помогает выпускникам успешно адаптироваться в коллективах компаний и эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством.
2	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	12	Темы введены для развития профессиональных компетенций в иностранном языке
3	СГ.04 Физическая культура	12	Подготовка к сдаче норм ГТО
4	СГ.05 Основы финансовой грамотности	14	Вариативная часть отводится на изучение возможностей льготного кредитования, изучение видов акций, расчёт будущей пенсии, составление пенсионного плана, изучение кадровой политики, определение финансовых показателей деятельности компаний
5	ОП.01 Элементы высшей математики	44	Вариативная часть обеспечивает прочную базу фундаментальных математических знаний и практических навыков, позволяющих студентам успешно применять полученные знания в профессиональной деятельности, связанной с разработкой, эксплуатацией и обслуживанием электротехнического оборудования и аппаратуры.
6	ОП.02 Дискретная математика	28	Расширение и углубление знаний и умений в теоретической области анализа цифровых устройств
7	ОП.03 Инженерная компьютерная графика	42	Вариативная часть направлена на подготовку квалифицированных специалистов, способствующих развитию пространственного воображения и формированию целостного представления о создании технической документации. Она обеспечивает однозначность понимания чертежей всеми участниками инженерного процесса, одновременно готовя студентов к выполнению чертежной документации в соответствии с требованиями современного производства и формируя навыки работы с программным обеспечением для визуализации сложных деталей и узлов.

8	ОП.04 Основы электротехники и электронной техники	23	Ознакомление со специализированным ПО и получение навыков работы в виртуальной лаборатории, что необходимо для освоения ПК 3.1
9	ОП.05 Операционные системы и среды	36	Включение тем в дисциплину является необходимым для подготовки квалифицированных специалистов в области компьютерных систем и комплексов, обладающих востребованными знаниями и навыками в области Операционных систем в связи с переходом на отечественное ПО.
10	ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования	4	Включение темы в дисциплину является необходимым для подготовки квалифицированных специалистов в области компьютерных систем и комплексов, обладающих востребованными знаниями и навыками программирования. Это позволит студентам успешно освоить базовые концепции программирования, приобрести практические навыки разработки приложений и подготовиться к дальнейшему изучению специализированных дисциплин. Java используется для разработки сетевых приложений, что позволяет изучать принципы работы компьютерных сетей.
11	ОП.07 Метрология и электротехнические измерения	11	Расширение и углубление знаний и умений в области измерений.
12	ОП.08 Информационные технологии	34	Углубление и расширение знаний и умений при работе с прикладными программами: базами данных, графическими редакторами, язык HTML
13	ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	64	Вариативная часть способствует формированию целостного представления о влиянии конституционного права на профессиональную деятельность специалиста, занимающегося обслуживанием подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов, развивает понимание прав и обязанностей граждан РФ согласно Конституции РФ. Знание экономических аспектов гражданского законодательства помогает сформировать комплексное понимание взаимосвязи между субъектами гражданского права и гражданским законодательством, развить умение определять правовой статус индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, самозанятых, осознавая значимость заключения гражданских договоров в профессиональной деятельности с использованием Гражданского кодекса РФ. Изучение трудового законодательства содействует пониманию видов рабочего времени и времени отдыха, установленному Трудовым кодексом РФ, формированию представлений о дисциплинарных взысканиях,

			материальной ответственности сторон трудовых отношений, формировании комплексного понимания особенностей материальной ответственности работников. Понимание административного права, знание понятий административной ответственности и видов административных наказаний формируют понимание важности норм административного права в профессиональной деятельности.
14	ПМ.01 Проектирование цифровых систем	32	Углубление умений по выполнению анализа и синтеза схем цифровых устройств. Углубление и расширение знаний о перспективных технологиях производства печатных плат, а также об особенностях технологического процесса производства прототипов печатных плат и устройств.
15	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	286	Вариативная часть направлена на углубление и расширение знаний и умений при работе с прикладными программами.
16	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	110	Вариативная часть направлена на расширение и углубление знаний и умений в области структуры персональных компьютеров, конструкции внешних запоминающих устройств, устройств ввода-вывода, мобильных устройств, конфигурирования серверов, установки и настройки компьютерных систем, организации электропитания средств вычислительной техники, технического обслуживания, диагностики неисправностей и утилизации неисправных компонентов.
17	ПМ.05 Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	236	Профессиональный модуль способствует формированию полного спектра навыков, необходимых специалистам по защите информации, позволяя выпускникам уверенно справляться с профессиональными задачами, обеспечивать защиту конфиденциальных данных организаций от потенциальных рисков утечки и несанкционированного вмешательства.
Итого		1296	

5.4. 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) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин приведены в Приложениях 1, 2 к ОП СПО.

5.5. 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 представлены в Приложении 5.

5.6. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах 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) на основании договора о практической подготовке обучающихся.

Программы практик представлены в приложении 1.

5.7. 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.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. 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 п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

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

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

Кабинеты:

- 1 социально-гуманитарных дисциплин
- 2 иностранного языка
- 3 естественнонаучных дисциплин
- 4 безопасности жизнедеятельности и охраны труда
- 8 проектной деятельности
- 9 самостоятельной работы
- 10 технического обслуживания средств вычислительной техники
- 11 компьютерный класс
- 12 воспитательной работы

Лаборатории:

- 1 электротехники и электроники.
- 2 компьютерных сетей и телекоммуникаций
- 3 программирования и баз данных
- 4 метрологии
- 5 микропроцессоров и микропроцессорных систем
- 6 исследования и проектирования цифровых систем
- 7 разработки ПО для компьютерных систем
- 8 аппаратного и программного обеспечения СВТ
- 9 сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники
- 10 беспилотных летательных аппаратов
- 11 операционных систем и сред

Мастерские/зоны по видам работ:

- 1 монтажа и прототипирования цифровых устройств

Спортивный комплекс

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО 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

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего 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: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной

профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 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 %.

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».

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

Приводится таблица со стоимостью обучения