



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Ставропольский региональный колледж вычислительной
техники и электроники»
(ГБПОУ СРКВТ и Э)

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета
протокол № 5 от «15» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ СРКВТ и Э

Г.Г. Агаджанов

«15» апреля 2025 года



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Квалификация выпускника

Техник

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный колледж вычислительной техники и электроники»
(ГБПОУ СРКВТ и Э)

Согласовано с предприятием-работодателем:

Публичное акционерное общество «Ставропольский радиозавод «Сигнал»

И.Г. Упьянов

Генеральный директор



А.В. Кочерга

2025 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Сведения о разработчиках образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы профессиональных модулей.

Приложение 1.1 Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем»

Приложение 1.2 Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение проектирования электронных устройств и систем»

Приложение 1.3 Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем»

Приложение 1.4 Рабочая программа профессионального модуля «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки»

Приложение 1.5 Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

II. Программы учебных дисциплин.

Приложение 2.1 Рабочая программа учебной дисциплины «История России»

Приложение 2.2 Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение 2.3 Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Приложение 2.4 Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура/Адаптивная физическая культура»

Приложение 2.5 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»

Приложение 2.6 Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

Приложение 2.7 Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы решения типовых прикладных задач»

Приложение 2.8 Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика и вычислительная техника»

Приложение 2.9 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»

Приложение 2.10 Рабочая программа учебной дисциплины «Электронная техника»

Приложение 2.11 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

Приложение 2.12 Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности»

Приложение 2.13 Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение»

Приложение 2.14 Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика отрасли»

Приложение 2.15 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Приложение 2.16 Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Приложение 3. Рабочая программа воспитания.

Приложение 4. Оценочные материалы для ГИА.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ПОП СПО) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (далее – ФГОС СПО).

ПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учётом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОП СПО:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»;
- приказ Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 18.11.2020 № 1430/652 "О внесении изменения в Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390");
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019г. № 540н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)»;
- Устав ГБПОУ СРКВТ и Э.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего

профессионального образования;

ПОП – профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Получение образования допускается только в профессиональной образовательной организации.

При разработке образовательной программы образовательная организация устанавливает направленность, которая соответствует специальности в целом, с учетом соответствующей ПОП.

Форма обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов.

Срок обучения: 2 года 10 месяцев.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников ¹ : 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

¹Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих	ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	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 задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
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: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
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; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	учетом особенностей социального и культурного контекста	Знания: особенности социального и культурного контекста; 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	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
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
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
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: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Практический опыт: - выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Умения: - использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания: - требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; - технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;

	- типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; - назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; - основы процесса пайки электрорадиоэлементов; - основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; - устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; - устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Практический опыт: - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов; - контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня Умения: - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;

		- использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем Знания: - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; - последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; - виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Практический опыт: - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упа-

		ковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления
		Умения: - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы
		Знания: - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавлении паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов

		тов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; - основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; - основные операции автоматического монтажа; - назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: - расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; - моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; - подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; - выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
		Умения: - выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; - применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
		Знания: - основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонен-

		тов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; - программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Практический опыт: - применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; - проектирования печатных плат в САПР; - подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат Умения: - выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; - применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; - подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат Знания: - принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; - основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; - конструкции печатных плат и их характеристики; - технологические требования к печатным платам; - основные этапы производства печатных плат; - виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
	Выполнение настройки,	
	ПК 3.1. Составлять и использовать	Практический опыт: - подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в

регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	том числе аудиовизуальных устройств; - подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
		Умения: - читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания: - назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - виды и порядок оформления технической документации
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	Практический опыт: - подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа Умения: - собирать испытательные схемы; - выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); - проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной доку-

		ментации; - оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем Знания: - нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Практический опыт: - регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа Умения: - читать конструкторскую и технологическую документацию; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - подготавливать документацию

		по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа Знания: - измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	Практический опыт: - формализации и алгоритмизации поставленных задач; - написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; - оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - проверки и отладки программного кода Умения: - составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; - применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; - выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; - выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем Знания: - базовая функциональная схема микропроцессорной системы;

		- назначение и принцип действия составных блоков МПС; - режимы работы МПС; - способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); - структура типовой системы управления (микроконтроллер); - организация микроконтроллерных систем; - состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; - синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - особенности программирования встраиваемых систем реального времени; - методы программной реализации типовых функций управления; - классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; - способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	Практический опыт: - разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; - разработки тестовых наборов данных; - проверки работоспособности программного обеспечения; - рефакторинга и оптимизации программного кода; - исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов Умения: - создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; - находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; - производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем

		Знания: - базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; - виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); - методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; - причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; - способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; - общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем
--	--	--

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план

-	-	-	-	Формы пром. атт.						Итого акад. часов							Объём ОП		Курс 1		Курс 2		Курс 3	
				Семес тр 1	Семес тр 2	Семес тр 3	Семес тр 4	Семес тр 5	Семес тр 6															
-	Счит ать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	Др	Экспер тное	По плану	С преп.	Ауд.	СР	ПАТТ	Пр. подгот	Обяз. часть	Вар. часть	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого
ОП.ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА										1476	1476	1404	1404	32	40		100%	0%	612	864				
СОО.Среднее общее образование										1476	1476	1404	1404	32	40		1476		612	864				
	+	СОО.01	Базовые дисциплины	2	1	12222 222		1	2	816	816	806	806		10		816		344	472				
	+	СОО.01.01	Русский язык	2						72	72	62	62		10		72		34	38				
	+	СОО.01.02	Литература			2				108	108	108	108				108		34	74				
	+	СОО.01.03	История			2				136	136	136	136				136		68	68				
	+	СОО.01.04	Обществознание			2				72	72	72	72				72		34	38				
	+	СОО.01.05	География			2				72	72	72	72				72			72				
	+	СОО.01.06	Иностранный язык			2		1		72	72	72	72				72		34	38				
	+	СОО.01.07	Физическая культура		1	2				72	72	72	72				72		34	38				
	+	СОО.01.08	Основы безопасности и защиты Родины						2	68	68	68	68				68		34	34				
	+	СОО.01.09	Химия			2				72	72	72	72				72			72				
	+	СОО.01.10	Биология			1				72	72	72	72				72		72					
	+	СОО.02	Профильные дисциплины	222	1					594	594	564	564		30		594		268	326				
	+	СОО.02.01	Математика	2	1					330	330	320	320		10		330		136	194				
	+	СОО.02.02	Информатика	2						132	132	122	122		10		132		68	64				
	+	СОО.02.03	Физика	2						132	132	122	122		10		132		64	68				
	+	СОО.03	Предлагаемые ОО						22	66	66	34	34	32			66			66				
	+	СОО.03.01	Родная литература						2	34	34	34	34				34			34				
	+	СОО.03.02	Индивидуальный проект в рамках изучения дисциплины СОО.02.02 Информатика						2	32	32			32			32			32				
ПП.ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА										2952	2952	1708	1708	1164	80		2131	821			602	924	622	804
СГЦ.Социально-гуманитарный цикл										424	424	408	408	16			388	36			88	264	48	24
	+	СГ.01	История России			4				72	72	66	66	6			72				72			
	+	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			46		35		106	106	106	106				106				26	44	24	12
	+	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			4				68	68	64	64	4			68				68			
	+	СГ.04	Физическая культура / Адаптивная физическая культура		35	46				106	106	106	106				106				26	44	24	12
	+	СГ.05	Основы финансовой грамотности						4	36	36	30	30	6			36				36			
	+	СГ.06	Русский язык и культура речи						3	36	36	36	36					36			36			

ОПЦ.Общепрофессиональный цикл									720	720	628	628	74	18		374	346		254	328	100	38
	+	ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач				3		36	36	36	36				36			36			
	+	ОП.02	Информатика и вычислительная техника				3		44	44	44	44				44			44			
	+	ОП.03	Основы электротехники			3			72	72	52	52	14	6		72			72			
	+	ОП.04	Электронная техника	4					108	108	96	96	6	6		108			30	78		
	+	ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений				4		48	48	44	44	4			48				48		
	+	ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности				6		66	66	64	64	2			66					28	38
	+	ОП.07	Материаловедение			4			94	94	88	88	6				94			94		
	+	ОП.08	Экономика отрасли			5			72	72	64	64	8				72				72	
	+	ОП.09	Основы алгоритмизации и программирования	4					108	108	88	88	14	6			108			108		
	+	ОП.10	Охрана труда			3			72	72	52	52	20				72			72		
ПЦ.Профессиональный цикл									1592	1592	672	672	858	62		1153	439		260	332	474	526
	+	ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем	333		33	3		260	260	98	98	142	20		260			260			
	+	МДК.01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	3					72	72	52	52	14	6		72			72			
	+	МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	3			3		72	72	46	46	20	6		72			72			
	+	УП.01.01	Учебная практика			3			72	72			72			72			72			
	+	ПП.01.01	Производственная практика			3			36	36			36			36			36			
	+	ПМ.01.01(К)	Экзамен по ПМ.01	3					8	8				8		8			8			
	+	ПМ.02	Выполнение проектирования электронных устройств и систем	444		44			332	332	176	176	144	12		296	36			332		
	+	МДК.02.01	Проектирование и анализ электрических схем	4					108	108	88	88	14	6		108				108		
	+	МДК.02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	4					108	108	88	88	14	6		72	36			108		
	+	УП.02.01	Учебная практика			4			36	36			36			36				36		
	+	ПП.02.01	Производственная практика			4			72	72			72			72				72		
	+	ПМ.02.01(К)	Экзамен по ПМ.02	4					8	8			8			8				8		
	+	ПМ.03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	55		55			310	310	168	168	130	12		229	81				310	
	+	МДК.03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники			5			72	72	56	56	10	6		72					72	
	+	МДК.03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	5					122	122	112	112	4	6		41	81				122	
	+	УП.03.01	Учебная практика			5			36	36			36			36					36	

	+	ПП.03.01	Производственная практика			5				72	72			72			72				72	
	+	ПМ.03.01(К)	Экзамен по ПМ.03	5						8	8			8			8				8	
	+	ПМ.04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	566		66	6			324	324	148	148	164	12		224	100			136	188
	+	МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	5						108	108	84	84	18	6		108				108	
	+	МДК.04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	6			6			100	100	64	64	30	6			100			28	72
	+	УП.04.01	Учебная практика			6				36	36			36			36					36
	+	ПП.04.01	Производственная практика			6				72	72			72			72					72
	+	ПМ.04.01(К)	Экзамен по ПМ.04	6						8	8			8			8					8
	+	ПМ.05	Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	66		66				222	222	82	82	134	6			222			28	194
	+	МДК.05.01	Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	6						106	106	82	82	18	6			106			28	78
	+	УП.05.01	Учебная практика			6				36	36			36			36					36
	+	ПП.05.01	Производственная практика			6				72	72			72			72					72
	+	ПМ.05.01(К)	Квалификационный экзамен	6						8	8			8			8					8
	+	ПДП.01	Производственная практика			6				144	144			144			144					144
ГИА. Государственная итоговая аттестация										216	216			216			216					216
	+	01(Д)	Подготовка к демонстрационному экзамену							36	36			36			36					36
	+	01(Гп)	Демонстрационный экзамен							36	36			36			36					36
	+	01(Дп)	Подготовка дипломного проекта							108	108			108			108					108
	+	01(Г)	Защита дипломного проекта (работы)							36	36			36			36					36

5.2. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август					
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31		
Нед	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		
I																		К	К																				Э	Э К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
II														У	У	П	Э	К	К																			У	П	П	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
III														У	П	П	Э	К	К								У	У	П	П	П	П	Э	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Дп	Дп	Дп	Д	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

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.

Задачи:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в Приложении 3.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении 3.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Перечень специальных помещений:

Кабинеты:

- Истории и социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- Математики и математических дисциплин;
- Информатики и ИКТ;
- Метрологии, стандартизации и сертификации;
- Технических средств обучения.

Лаборатории:

- Электротехники;
- Электронной техники;
- Технологических процессов производства электроники;
- Систем автоматизированного проектирования;
- Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники;
- Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств.

Мастерские:

- Электрорадиомонтажа.

Спортивный комплекс:

- тренажерный зал;
- спортивная площадка.

Залы:

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

Спортивный зал, оснащенный:

- оборудованными раздевалками;
- спортивным оборудованием:

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно); маты гимнастические; канат для перетягивания; беговая дорожка; скакалки, палки

гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные); гири 16, 24, 32 кг; секундомеры; весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.; кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, мячи волейбольные;

- техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и акустической системой; МФУ.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, кабинетов и баз практик по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Колледж, реализующий программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

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

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

6.1.2.2. Оснащение кабинетов

- истории и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- математики и математических дисциплин;
- информатики и ИКТ;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- технических средств обучения.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы для обучающихся	В соответствии с требованиями ГОСТ и Сан Пин
2	Стулья для обучающихся	В соответствии с требованиями ГОСТ и Сан Пин

3	Стол преподавателя	В соответствии с требованиями ГОСТ и Сан Пин
4	Стул преподавателя	В соответствии с требованиями ГОСТ и Сан Пин
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением	По технической документации
2	Экран /интерактивная доска	По технической документации
3	Проектор	По технической документации
4	Сетевая инфраструктура	Стандартное
III Дополнительное оборудование		
1	Принтер	По технической документации

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники»:

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

- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

- локальная сеть с выходом в Интернет;

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

- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства);

- лабораторные стенды или комбинированные устройства с наборами компонентов для изучения: электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях постоянного и переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов;

- специализированное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.

Лаборатория «Электронной техники»:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером

с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;

- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

- локальная сеть с выходом в Интернет;

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

- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);

- наборы электронных компонентов аналоговой и цифровой схемотехники;

- лабораторные стенды или платформы для изучения различных аналоговых и цифровых схем.

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники»:

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

- локальная сеть с выходом в Интернет;

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

- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

- оборудование для нанесения паяльной пасты (ручной или полуавтоматический принтер для трафаретной печати);

- оборудование для установки SMD-компонентов (ручное или автоматическое);

- оборудование для оплавления припоя (ИК или конвекционная печь);

- оборудование для оптического контроля качества печатных плат (цифровой стереомикроскоп и/или оборудование автоматического оптического контроля);

- установка для отмывки печатных плат (УЗ ванна).

Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования»:

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

- локальная сеть с выходом в Интернет;

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

- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

- оборудование для прототипирования печатных плат (фрезерный или лазерный гравер).

Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники»:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства, сигнатурные анализаторы, логические анализаторы);
- специализированное программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений.

Лаборатория «Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств»:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- программно-методические комплексы или лабораторные стенды для изучения встраиваемых систем на базе микроконтроллера (по выбору ОО) с наборами периферийных модулей.

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Электрорадиомонтажа»:

- рабочие места - антистатические столы радиомонтажника (одно- или двухтумбовый стол; винтовой антистатический стул; светильник; урна для отходов и мусора; панель для включения контрольно-измерительных приборов с клеммой для заземления);
- система общей приточно-вытяжной вентиляции с подводом газоприемника на каждое рабочее место или система местной вытяжной вентиляции на каждое рабочее место;
- контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, измерители RLC, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);
- паяльные станции с феном с набором различных жал и насадок;
- оборудование для отмывки печатных плат (УЗ ванна);
- комплект монтажных и демонтажных инструментов и приспособлений;

- микроскопы или лупы на струбцине с увеличением от 5 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты (антистатический халат, браслет заземления, защитные очки, фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания, защитные перчатки);
- набор расходных материалов на каждое рабочее место (выводные и поверхностно монтируемые компоненты, различные виды припоя, флюсы, паяльная паста, отмывочная жидкость, соединительные провода и пр.).

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа. В наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции «Электроника».

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

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

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.

В наличии имеется электронная информационно-образовательная среда, которая допускает замену печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

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

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

6.2.4. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Операционная система для персонального компьютера рабочего места (RED OS, Debian)	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05	25
2	Программное обеспечение для просмотра и редактирования офисных документов (Microsoft Office или аналог)	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05	
3	Система компьютерной математики (MathCAD или аналог)	ОП.06, ПМ. 02.	
4	Программное обеспечение для просмотра файлов в формате PDF (Adobe Acrobat Reader или аналог)	СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05	
5	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей (NI Multisim или аналог)	ОП.03, ОП.04, ОП.05, ПМ.02	
6	САПР электрических схем и печатных плат (Altium Designer или аналог)	ПМ.01, ПМ.02	
7	Интегрированная среда разработки для создания и компиляции проектов встраиваемых систем (STM32 CubeIDE или аналог в зависимости от выбранного микроконтроллера)	ПМ.04	

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

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

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

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся, при освоении ими образовательной программы, осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (Приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы ГБПОУ СРКВТиЭ разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочих программ воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие Совет обучающихся колледжа и Совет родителей.

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трёх лет

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах, согласно статье 46 Закона об образовании.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

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

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

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

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник.

7.3. Для государственной итоговой аттестации колледжем разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Оценочные средства для проведения ГИА включают задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные средства для проведения ГИА приведены в Приложении 4.

РАЗДЕЛ 8. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ГРУППА РАЗРАБОТЧИКОВ:

ФИО	Должность, организация
Коробейникова Полина Константиновна	Директор по персоналу в Администрации Ставропольский электротехнический завод «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
Сигачёва Елена Владимировна	Заведующий методическим кабинетом ГБПОУ СРКВТ и Э
Семенова Ксения Михайловна	Методист ГБПОУ СРКВТ и Э
Иванов Евгений Олегович	Преподаватель дисциплин профессионального цикла

РУКОВОДИТЕЛИ ГРУППЫ:

ФИО	Должность, организация
Вислогузов Юрий Алексеевич	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе и социальным вопросам ГБПОУ СРКВТ и Э
Швырова Наталья Леонидовна	Ио заместителя директора по учебно-методической работе ГБПОУ СРКВТ и Э