



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

Одобрено:
Учебным советом ФГБОУ ВО
«РГУТИС»

Протокол №6 от «31» января
2023г.

Утверждаю:
Ректор

А.А. Федулин

**Основная профессиональная образовательная программа среднего
профессионального образования – программа подготовки специалистов
среднего звена**

по специальности: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

квалификация: техник

год начала подготовки: 2023

**Директор института сервисных
технологий**

к.п.н. Чурилова И.Г.
степень, звание ФИО

Руководитель ППСЗ:

Голубцов А.С.
ФИО

Представители работодателей:

**Главный технолог ООО «Московский завод
«ФИЗПРИБОР»**

Онищенко Н.Н.
ФИО

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

4.3. Личностные результаты

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 организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Рабочая программа воспитания

Приложение 4. Методические указания по освоению дисциплины/профессионального модуля

Приложение 5. Методические указания по выполнению индивидуальных проектов

Приложение 6. Методические указания по выполнению курсовой работы/проекта

Приложение 7. Рабочие программы практик

Приложение 8. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 9. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Приложение 10. Учебный план

Приложение 11. Календарный учебный график

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОПОП 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.

ОПОП 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.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ОПОП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

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

– Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– 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 Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «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 № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019г. № 464н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013г. № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019г. № 540н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:
ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации — Русский.

Формы обучения: очная.

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации/ сочетания квалификаций
		техник
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	осваивается
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	осваивается
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	осваивается
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	осваивается



Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
--	--	--

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

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

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

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	<p>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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>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</p>



		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	<p>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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно	Умения: организовывать работу коллектива и команды;



	взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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 учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных



	процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
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 вычислительной 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



		<p>на соответствие их принципиальной схеме устройства</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
--	--	--



	<p>ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок 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 компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов;- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
--	---	---



		<p>сложности первого и второго уровней;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
	<p>ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 упаковке 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



		<p>оплавления</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;- классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;- требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;- 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	ПК 2.1. Составлять	Практический опыт:



проектирования электронных устройств и систем	электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- основные принципы работы радиоэлектронных устройств;- основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем;- УГО цифровых и аналоговых компонентов 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: <ul style="list-style-type: none">- 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



		<p>технологической документации для изготовления печатных плат</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;- подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;



		<ul style="list-style-type: none">- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 документации;- оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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



	<p>ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа</p>	<p>контрольно-измерительного оборудования; - методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
--	--	--



		<p>настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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



		<p>базе микроконтроллера и организации таких систем;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
	<p>ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
--	--	---

4.3. Личностные результаты

Личностные результаты, осваиваемые в рамках общеобразовательного цикла ОПОП

на базе основного общего образования, определяются в соответствии с ФГОС СОО и включают:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме	ЛР СОО

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально	ЛР 2



<p>значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p>ЛР 3</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ЛР 4</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p>ЛР 5</p>



<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p>ЛР 6</p>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.</p> <p>Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<p>ЛР 7</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	<p>ЛР 8</p>
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p>ЛР 9</p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p>ЛР 10</p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность</p>	<p>ЛР 11</p>



к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	ЛР 13
Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	ЛР 14
Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем	ЛР 15
Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения	ЛР 16
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	ЛР 17
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 18
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Владеющий цифровой культурой в умном городе	ЛР20
Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня	ЛР21
Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации	ЛР22



**Личностные результаты
реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями**

ООО «Московский завод «ФИЗПРИБОР»

Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	ЛР 23
Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества	ЛР 24
Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	ЛР 25
Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;	ЛР 26
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 27
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 28

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Учебный план по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов ППССЗ.

При составлении учебного плана учитывались общие требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена» ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часов в неделю.

Учебный план включает все дисциплины, изучаемые обязательно и последовательно, а также предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общеобразовательного
- социально-гуманитарного;
- общепрофессионального;
- профессионального;

и разделов:

- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная (итоговая) аттестация (подготовка выпускной квалификационной работы, демонстрационный экзамен и защита выпускной квалификационной работы).

Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) представлен в Приложении 10.

5.2. Календарный учебный график

5.2.1. Календарный учебный график по программе подготовки специалистов среднего звена

Календарный учебный график по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем отражает последовательность реализации ППССЗ СПО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график по программе подготовки специалистов среднего звена представлен в Приложении 11.

5.3. Рабочая программа воспитания

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

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их



социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

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 реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

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

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:

- 131-7 Электрорадиомонтажа

Спортивный комплекс

- Универсальный спортивный зал
- Оборудованные раздевалки с душевыми кабинами спортивный зал;

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- Актный зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Образовательная организация, реализующая 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 в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий;

Лаборатория «Электротехники»

Учебная мебель, плакаты

Реостаты, дроссели, трансформаторы

магазины сопротивлений и емкостей

Источники питания стабилизированные АГАТ-15

Источники питания стабилизированные Б5

Стенды «электротехническое оборудование и автоматика»

Прибор комбинированный цифровой Ц300

Лабораторные стенды

Стенд «Методы измерений электрических величин»

Источники питания ВИР-10.

Источники питания, стабилизированные Б5-7

Источники питания, стабилизированные Б5 – 8

Лабораторный источник питания

Лаборатория «Электронной техники»

Учебная мебель, плакаты

Универсальные лабораторные стенды 17Л-03, 4 шт.

Лабораторный стенд 3-х каскадного усилителя, 1 шт.

Лабораторные стенды по «Электронике» 3 шт.

Осциллограф ОР-1, 1 шт,

Осциллограф С1-94, 2 шт.

Учебная мебель, плакаты

Макет радиостанции



Радиостанция портативная
Музыкальный центр
Телевизор «JVC»
Лабораторный стенд по радиоприемным устройствам
Лабораторная установка УГиФС-1
Лабораторная установка УПОиПС-3
Лабораторная установка РТРУЛ-1
Лабораторная установка ОЭ-6
Лабораторная установка РТИПЛ-5
Генератор Г4-42
Генератор Г4-18А
Генератор Г3-118
Сумматор сигналов МВ, ДВ,
Антенна телескопическая
Антенна рамочная,
Антенна директорная,

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники»
Учебная мебель, доска
термофен Р-11
печь ИК «Радуга-11» ,
устройство ТП-2
пневмодозатор ДЗ
компрессор,
оснастка для установки SMD компонентов
паяльник Element 937D
Паяльная станция Element 853AAA
Паяльная станция Element 898BD
блок питания БП2
стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки
стол радиомонтажника с тумбой

Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования»
Учебная мебель, доска
ПК-16 шт
Оборудование для прототипирования ППП –Лазерный гравер

Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники»
Учебная мебель, доска
Цифровой запоминающий осциллограф «АКИП-4115/1А»
Вольтметр универсальный В7-21А
Многофункциональный вольтметр В7-26
Цифровой универсальный вольтметр В7-65/4_
Осциллограф двухлучевой С1-55
Осциллограф С1-64А универсальный
Осциллограф однолучевой С1-65
Генератор стандартных сигналов Г4-18А
Генератор стандартных сигналов Г4-42
Генератор стандартных сигналов Г4-117



Генератор стандартных сигналов Г4-102
Генератор низкочастотный Г3-118
Генератор низкочастотный Г3-33
Генератор низкочастотный Г3-34
Генератор низкочастотный Г3-102
Генератор низкочастотный Г3-104
Генератор низкочастотный Г3-106
Генератор сигналов специальной формы Г6-28
Генератор импульсный Г5-63
Частотомер электронносчетный:
ЧЗ-32, ЧЗ-33, ЧЗ-34А, ЧЗ-22, ЧЗ-36
Мультиметр ВР-11А
Мультиметр РТ830
Мультиметр М-832,
Мультиметр РТ838
Мультиметр УТ603
мультиметр Beetech 20t
мультиметр М830
термофен Р-11
печь ИК «Радуга-11»,
устройство ТП-2
пневмодозатор ДЗ
компрессор,
оснастка
паяльник Element 937D
Паяльная станция Element 853AAA
Паяльная станция Element 898BD
блок питания БП2
стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки
стол радиомонтажника с тумбой
стенды Современное электротехническое оборудование.
Электротехнические стенды для сборки электрических схем

Лаборатория «Технических средств обучения»
Учебная мебель, доска
ПК-15шт,
Мультимедийное презентационное оборудование
маршрутизатор;
Wi Fi роутер,
Экранно-звуковые средства обучения.

Лаборатория «Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств»
Учебная мебель
ПК-13
Мультимедийное презентационное оборудование,
Маршрутизатор
Доска
Лабораторные стенды по вычислительной технике
Установка учебная РТЦУЛ-10К



Образцы плат Arduino Mega, Uno, Nano

Мастерская «Электрорадиомонтажа»

Учебная мебель, доска

Мультиметр UT603

мультиметр Beetech 20t

мультиметр M830

термофен P-11

печь ИК «Радуга-11» ,

устройство ТП-2

пневмодозатор ДЗ

компрессор,

оснастка

паяльник Element 937D

Паяльная станция Element 853AAA

Паяльная станция Element 898BD

блок питания БП2

стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки

стол радиомонтажника с тумбой

стенды Современное электротехническое оборудование.

Электротехнические стенды для сборки электрических схем

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика проводится на базе учебного заведения в рамках работы структурного подразделения учебно-производственной мастерской «ТехноПарк», в состав которого входят все лаборатории и мастерские специальности и (или) организациях различных форм собственности, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, по договорам. Завершается учебная практика дифференцированным зачетом.

Производственная практика проводится в организациях различных форм собственности, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, по договорам.

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

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

ППССЗ СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям). Библиотека института является частью единой информационной среды учебного заведения.

По всем дисциплинам учебного плана обеспечен доступ студентов к фондам учебно-методической документации и к электронным библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями. То есть, решена задача обеспечения



каждого обучающегося индивидуальным неограниченным полнотекстовым доступом к электронным образовательным и научным ресурсам, соответствующим содержательным и техническим характеристикам, установленным Лицензионными нормативами, утвержденными приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 5 сентября 2011 года № 1953 (зарегистрирован Минюстом России 11.11.2011, регистрационный № 22285).

Возможность одновременного индивидуального доступа к содержимому электронной библиотечной системы в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) обеспечена для 100 процентов обучающихся. Для всех обучающихся по ППССЗ обеспечена доступность не менее трех учебных и (или) научных электронных изданий по изучаемым дисциплинам, в том числе входящих в ЭБС «Znanium».

Электронная библиотечная система «Znanium» обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Библиотека располагает учебными, научными, методическими, нормативными, справочными, краеведческими и другими документами. Кроме печатных изданий, в фонде представлены аудио и видеокассеты, CD-диски, учебные и учебно-методические пособия, энциклопедии.

Читальный зал библиотеки оборудован беспроводным доступом в Интернет по технологии WiFi, что позволяет студентам работать не только на стационарных компьютерных местах, но и на различных переносных электронных устройствах. Книжный фонд комплектуется в соответствии с требованиями Министерства образования России к обеспеченности литературой учебных заведений. Формирование Единого библиотечного фонда осуществляется в соответствии с утвержденным на текущий год Тематическим планом комплектования и на основании картотеки книгообеспеченности дисциплин учебной литературой.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы включает следующие официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

1. Информационные технологии и вычислительные системы
2. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований
3. Международный журнал экспериментального образования
4. Международный научный журнал
5. Вестник машиностроения
6. Известия Волгоградского государственного технического университета
7. технического университета
8. Научно-технические ведомости СПбГПУ. Наука и образование
9. Научное обозрение

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим из следующих наименований российских журналов:

1. Информационные технологии и вычислительные системы
2. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований
3. Международный журнал экспериментального образования
4. Международный научный журнал
5. Вестник машиностроения
6. Известия Волгоградского государственного технического университета
7. технического университета
8. Научно-технические ведомости СПбГПУ. Наука и образование
9. Научное обозрение



6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

Целью воспитательной работы студентов является создание условий для дальнейшего развития духовно–нравственной, культурной, образованной, гармонично-развитой и деятельной личности, способной к саморазвитию, самореализации и эффективной реализации полученных профессиональных и социальных качеств для достижения успеха в жизни.

Воспитание обучающихся носит комплексный, системный характер и решает следующие основные задачи:

- формирование культурного человека, специалиста, гражданина, культурных норм и установок у студентов;
- формирование здорового образа жизни;
- создание условий для творческой и профессиональной самореализации личности студента;
- организация досуга студентов во внеучебное время.

Направлениями саморазвития и самореализации личности являются:

- 1 Организация гражданско-патриотического воспитания студентов.
- 2 Пропаганда ценностей физической культуры и здорового образа жизни.
- 3 Организация научно-исследовательской работы студентов во внеучебное время.
- 4 Анализ проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи.
- 5 Профилактика правонарушений, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов.
- 6 Информационное обеспечение студентов.
- 7 Содействие работе общественных организаций, клубов и студенческих объединений.
- 8 Организация культурно-массовых, спортивных, научных мероприятий.
- 9 Научное обоснование существующих методик, поиск и внедрение новых технологий, воспитательного воздействия на студента, создание условий для их реализации.
- 10 Развитие материально-технической базы объектов, занятых внеучебными мероприятиями.

Данные виды деятельности направлены на формирование мировоззрения, толерантного сознания, системы ценностей, личностного, творческого и профессионального развития студентов, самовыражения в различных сферах жизни, способствующих обеспечению адаптации в социокультурной среде российского и международного сообщества, повышению гражданского самосознания и социальной ответственности. В целях создания благоприятных социальных условий для наиболее полной самореализации обучающихся, максимальной удовлетворённости учёбой, в университете ведётся активная работа по оказанию социальной защиты и поддержки участников образовательного процесса, обеспечению социальных гарантий и развитию экономических стимулов.

В учебном заведении созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера. В соответствии с этим активно работают старостаты, решающие вопросы обучения, организации досуга, творческого самовыражения, вопросы быта студентов, воспитательной работы.

Формирование и развитие общих и профессиональных компетенций выпускников осуществляется на основе органического взаимодействия учебного и воспитательного процессов, а также в ходе реализации образовательных программ, и программ

целенаправленного воспитания во внеучебное время. При этом вовлечение обучающихся в творческую деятельность, органически связанную с её профессиональным становлением, т.е. в научно-исследовательскую, проектную, практическую работу, является одним из наиболее приемлемых способов воспитания студенческой молодежи, позволяющим эффективно решать широкий спектр воспитательных задач.

Соотношение форм и средств воспитательной работы, формирующих и развивающих компетенции можно представить в следующей таблице.

Система форм и средств воспитательной работы, направленной на формирование и развитие общекультурных компетенций

Общекультурные компетенции	Формы работы	Средства воспитания
ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9	<ul style="list-style-type: none"> • культурно-просветительская деятельность, • повышение конкурентоспособности выпускников путем целенаправленной работы с базами практик • организация профессиональной занятости студентов и адресное трудоустройство выпускников; • развитие системы стратегического партнерства с работодателями. 	<ul style="list-style-type: none"> – работа в рамках проекта «Золотая линия» – работа комнаты Памяти; – акции гражданского, патриотического характера, акции Памяти; – деятельность исторического клуба «Современный взгляд на исторические проблемы»; – экскурсии по историческим местам, на объекты культурного наследия; – заключение договоров с профильными предприятиями – расширение баз практик в Москве, Московской области и других регионах; – учет выпускников текущего года; – проведение дней открытых дверей; – совместная с работодателями организация профессиональных фестивалей и конкурсов; – проведение праздников профессий (к примеру, дня туризма).
ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-8 ОК-9	<ul style="list-style-type: none"> • развитие научной мобильности студентов; • практическое освоение научной организации труда; • повышение научной культуры студентов и обмен научным 	<ul style="list-style-type: none"> – постоянно действующий научный семинар «Как написать и защитить научную работу»; – презентация работ студентов на общеуниверситетских конференциях; – участие лучших работ в межвузовских конференциях; – деятельность Студенческого научного



	опытом; • освоение здоровьесберегающих методик и технологий.	общества; – публикации студентов в научных сборниках как показатель результатов их научной активности. – деятельность Спортивного клуба; – проведение ежегодных спортивных праздников; – проведение Дня донора, систематическая разъяснительная работа со студентами по соблюдению здорового образа жизни как необходимого условия для сдачи крови – участие в межвузовских конкурсах «Студенческая весна», «Победа ради будущего» «Золотая линия» участие в викторине: «Мир электроники» – участие в Региональном чемпионате Московской области по стандартам WorldSkills, компетенция «Электроника» – участие в образовательном квесте: «Пространство измерений» – участие в деловой игре «Моя будущая профессия»
--	---	---

Таким образом, социально-культурная и воспитательная среда вуза представляет собой комплекс интегрированных условий, создающих необходимые предпосылки для формирования и развития общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального учебного цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Поскольку опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является для преподавателей обязательным, следовательно, они постоянно повышают свой научно-методический уровень: систематически проходят стажировку в профильных организациях.

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансирование реализации ППСЗ должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня.



Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по специальностям и укрупненным группам 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 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».

Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств 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, выполняют выпускную квалификационную работу (дипломный проект) и сдают демонстрационный экзамен. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП.

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

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств (Приложение 8, Приложение 9).

Задания для демонстрационного экзамена разработаны на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Фонд оценочных средств для проведения ГИА включает типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Алабина Светлана Анатольевна	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий преподаватель отделения СПО
Болотова Галина Александровна	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий преподаватель отделения СПО
Голубцов Александр Сергеевич	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий преподаватель отделения СПО



Заправа Владимир Аркадьевич	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий преподаватель отделения СПО
Лабикова Раиса Николаевна	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий преподаватель отделения СПО
Морозов Александр Евгеньевич	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий преподаватель отделения СПО
Онищенко Николай Николаевич	ООО «Московский завод «ФИЗПРИБОР» главный технолог

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Голубцов Александр Сергеевич	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий преподаватель отделения СПО
Камышникова Ирина Викторовна	ФГБОУ ВО «РГУТИС» Институт сервисных технологий зав. отделением СПО



Матрица распределения общих компетенций

Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Общеобразовательная подготовка									
1. Базовые дисциплины									
ОУД.01 Русский язык									
ОУД.02 Литература									
ОУД. 03 Иностранный язык									
ОУД.04 Информатика									
ОУД.05 История									
ОУД.06 Обществознание									



Матрица распределения профессиональных компетенций

Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем	ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	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	ПК 2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	ПК 4.1 Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	ПК 4.2 Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования
Общеобразовательная подготовка										
1. Базовые дисциплины										
ОУД.01 Русский язык										
ОУД.02 Литература										
ОУД. 03 Иностранный язык										
ОУД.04 Информатика										
ОУД.05 История										
ОУД.06 Обществознание										
ОУД.07 География										
ОУД.08 Химия										
ОУД.9 Биология										
ОУД10 Физическая культура										
ОУД.11 Основы безопасности жизнедеятельности										
2. Профильные дисциплины										
ОУД.12 Математика										
ОУД.13 Физика										
3. Дополнительные дисциплины										



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СМК РГУТИС

Лист 15

ДУД.01 Профессиональное самоопределение											
ДУД.01.01 Технология											
ДУД.01.02 Введение в специальность											
Индивидуальный проект											
4. Социально- гуманитарный цикл											
Обязательная часть											
СГ.01 История России											
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности											
СГ.04 Физическая культура											
СГ.05 Основы финансовой грамотности											
5. Профессиональный учебный цикл											
Обязательная часть											
Общепрофессиональные дисциплины											
ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач											
ОП.02 Информатика и вычислительная техника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.03 Основы электротехники	+			+							
ОП.04 Электронная техника	+			+							
ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений				+				+	+		
ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности					+	+					
Профессиональные модули											
ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем	+	+	+								
МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	+										
МДК.01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем			+	+							
ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем					+	+					
МДК.02.01 Проектирование и анализ электрических схем					+						
МДК.02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат							+				
ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств								+	+	+	
МДК.03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники								+	+		



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СМК РГУТИС

Лист 16

МДК.03.02 Настройка, регулировка, техническое облуживание и ремонт электронных устройств и систем									+		
ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки										+	+
МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы										+	
МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем											+
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих											
МДК.05.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"											
Вариативная часть											
Общепрофессиональные дисциплины											
ОП.В.01 Этика и психология профессиональной деятельности											
ОП.В.02 Источники питания радиоаппаратуры				+	+						
ОП.В.03 Программируемые логические контроллеры		+		+		+				+	+
ОП.В.04 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты		+		+	+						
6. Раздел практики											
УП.01.01 Учебная практика	+										
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)		+	+								
УП.02.01 Учебная практика				+							
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)						+					
УП.03.01 Учебная практика						+	+				
ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)								+			
УП.04.01 Учебная практика									+		
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)											+
УП.05.01 Учебная практика											
ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)											
ПДП Производственная практика (преддипломная)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ГИА	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+