

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет»

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании ученого совета  
ФГБОУ ВО «ВВГУ»  
протокол от «27» 06 2024 № 7

**УТВЕРЖДАЮ**

ректор ФГБОУ ВО «ВВГУ»  
Т.В. Терентьева  
2024



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Квалификация

**техник**

Форма обучения: очная

**На базе основного общего образования**

Владивосток 2024

Члены рабочей группы по разработке ООП:

Заместитель директора колледжа сервиса и дизайна по учебной работе Бондарь А.Т

Заместитель директора колледжа сервиса и дизайна по учебно-производственной работе Дубровина О.В.

Методист колледжа сервиса и дизайна Мокшина И.В.

Председатель ЦМК Специальности Разработка электронных устройств и систем Козина Т.Н.

ООП рассмотрена и принята на заседании Цикловой методической комиссии Специальности Разработка электронных устройств и систем от «10» 04 2024 г. протокол № 8

Председатель Цикловой методической комиссии



Т.Н. Козина

Директор колледжа сервиса и дизайна




Д.В. Кузнецов

Рецензент:

Заместитель директора Приморского филиала АО "Воентелеком-741 ремонтный завод средств связи"



  
(подпись, печать)

Ю.А. Федоряко

## Содержание

1. Общие положения
2. Общая характеристика основной образовательной программы
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы
5. Структура и содержание ООП
6. Условия реализации ООП

## Перечень обозначений и сокращений

ФГБОУ ВО «ВВГУ», университет	— федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владивостокский государственный университет»
ООП	— основная образовательная программа
СПО	— среднего профессионального образования
ППССЗ	— программа подготовки специалистов среднего звена
ППКРС	— программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
ФГОС СОО	— федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
ФГОС СПО	— федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
РФ	— Российская Федерация
Инвалиды и лица с ОВЗ	— инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья
Учебные циклы	— общеобразовательные, социально-гуманитарные, общие гуманитарные и социально-экономические, математические и общие естественно-научные, общепрофессиональные и профессиональные циклы

### 1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем на базе основного общего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования и организационно-педагогических условий, разработанный в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем с учетом индивидуальных запросов обучающихся и их родителей (законных представителей), профессиональных стандартов, потребностей рынка труда и утвержденный решением ученого совета университета.

1.2. При разработке основной образовательной программы использовались следующие нормативные документы:

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 02.06.2022 № 392;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762;

Положение о практической подготовке обучающихся, утверждено приказами

от 05.08.2020 Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 № 800;

Федеральная образовательная программа среднего общего образования, утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014;

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утверждены Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-01/05вн;

Профессиональный стандарт «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 № 832н;

Примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;

нормативно-методические документы Минобрнауки России, Министерства просвещения России;

Устав ФГБОУ ВО «ВВГУ»;

локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ВВГУ».

## **2. Общая характеристика основной образовательной программы**

2.1. Обучение по основной образовательной программе по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем направлено на решение задач интеллектуального, культурного и профессионального развития человека и имеет целью подготовку специалистов среднего звена в соответствии с потребностями общества и государства, а также удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования.

2.1.1. Целью реализации основной образовательной программы является воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности, получение студентами квалификации, достижение выпускниками планируемых результатов освоения основной образовательной программы, формирование у них общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья, становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности.

2.1.2. Для достижения указанной цели предусматривается решение следующих задач:

обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего и среднего профессионального образования на основе преемственности уровней образования;

обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО и ФГОС СПО;

удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения образования;

формирование личностных качеств, необходимых для понимания значения профессиональной деятельности для человека и общества, для дальнейшего осуществления эффективной профессиональной деятельности;

формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры, способности к труду и жизни в современных условиях;

создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

2.2. К освоению основной образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего образования.

2.3. Образовательная программа разработана в соответствии с выбранной квалификацией специалиста среднего звена – «Техник», указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования, утвержденном приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336.

2.4. Направленность образовательной программы соответствует специальности в целом.

2.5. Обучение по программе осуществляется в очной форме обучения.

2.6. Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования составляет: 4428 академических часов.

2.7. Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет:

на базе основного общего образования – на базе основного общего образования 2 года 10 месяцев.

2.7.1. При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

2.7.2. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год.

2.8. Обучение осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

2.9. При реализации ООП используются различные образовательные технологии: активные и интерактивные формы проведения занятий (лекция-беседа, деловые и ролевые игры, дискуссия, кейс-методы) в сочетании с внеаудиторной работой; дистанционные образовательные технологии с применением интернет-сервисов, электронных информационных образовательных ресурсов, частично электронное обучение.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

2.10. Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы организуется в форме практической подготовки.

### **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Области профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие основную образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Образовательная программа предусматривает освоение следующих видов деятельности:

- выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией;
- выполнение проектирования электронных устройств и систем;
- выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа;
- программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки;
- освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

3.3. Соотнесение основных видов деятельности и профессиональных модулей (Таблица 1).

Таблица 1 – Соотнесение основных видов деятельности и профессиональных модулей

Наименование вида деятельности	Наименование профессионального модуля
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
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 профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) (Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) (Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

#### 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Освоение образовательной программы обеспечивает получение квалификации и получение среднего общего образования.

4.2. Общеобразовательный цикл программы направлен на формирование метапредметных, предметных и личностных результатов.

4.2.1. Личностные результаты:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-

нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

#### 4.2.2. Метапредметные результаты:

освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

#### 4.2.3. Предметные результаты:

освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

4.3. В результате освоения образовательной программы среднего профессионального образования у выпускника должны быть сформированы общие компетенции (Таблица 2) и профессиональные компетенции (Таблица 3).

Таблица 2 – Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</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 и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок</p> <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>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы</p>



интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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>Умения:</p> <p>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>ОК 03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Знания:</p> <p>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> <p>Умения:</p> <p>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>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p> <p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>Знания:</p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>

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
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	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: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

	<p>деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>Умения:</p> <p>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</p>
--	---

Таблица 3 – Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Результаты обучения
<p>Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>ПК 1.1</p> <p>Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа</p>	<p>Знания:</p> <p>требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;</p> <p>технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;</p> <p>технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;</p> <p>номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;</p> <p>типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;</p> <p>назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;</p> <p>основы процесса пайки электрорадиоэлементов;</p> <p>основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;</p> <p>устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;</p> <p>устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними</p> <p>Умения:</p> <p>использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;</p> <p>выполнять приемку и проверку компонентов,</p>

		<p>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>
		<p>Навыки:          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</p>
	<p>ПК 1.2          Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа</p>	<p>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</p> <p>Умения:          использовать различные технологии монтажа</p>

		<p>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>
		<p>Навыки:  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>
	<p>ПК 1.3  Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа</p>	<p>Знания:  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</p>

		<p>и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники</p> <p><b>Умения:</b> 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> <p><b>Навыки:</b> 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</p>
--	--	---

		<p>требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;          проверки пайки компонентов после процесса оплавления</p>
<p>Выполнение проектирования электронных устройств и систем</p>	<p>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</p>	<p>Знания:          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</p> <p>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</p> <p>Навыки:          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</p>
	<p>ПК 2.2          Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования</p>	<p>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</p>

		<p>технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат</p>
		<p>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</p>
		<p>Навыки: 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</p>
<p>Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа</p>	<p>ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>Навыки: подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;</p>



		подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
	<p>ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа</p>	<p>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</p> <p>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 документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем</p> <p>Навыки: 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>
	<p>ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт 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 настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных</p>

		<p>систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</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>Навыки: 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>
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1 Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	<p>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;</p>

		<p>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</p>
		<p>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</p>
		<p>Навыки:  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>
	<p>ПК 4.2  Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования</p>	<p>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</p> <p>Умения:  создавать и отлаживать программы реального</p>

		<p>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> <p>Навыки: 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>
<p>Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»</p>	<p>ПК 5.1 Осуществлять подготовку к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p>	<p>Знания: Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ Принципы внутрисхемного тестирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Принципы периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборах Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств</p>

		<p>Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ</p> <p>Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Правила эксплуатации паяльного оборудования</p> <p>Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ</p> <p>Правила производственной санитарии</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Умения:</p> <p>Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек</p> <p>Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам</p> <p>Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля</p> <p>Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования</p> <p>Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования</p> <p>Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Использовать контрольно-измерительное</p>
--	--	---

		<p>оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов</p>
	<p>ПК 5.2 Выполнять регулировку, настройку и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p>	<p>Навыки:          Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов          Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов на наличие дефектов          Контроль качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов          Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов          Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов          Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов          Подключение электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Знания:          Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ          Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ          Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов          Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения          Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов          Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и узлам приборов          Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств          Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов          Правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне          Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной</p>

		<p>техники  Правила работы с картами и диаграммами напряжений  Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления  Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов  Правила эксплуатации паяльного оборудования  Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронных средств  Требования к организации рабочего места при выполнении работ  Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ  Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Умения:  Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов  Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов  Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов  Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов  Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов  Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования  Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда  Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов  Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p> <p>Навыки:  Измерение напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов</p>
--	--	--

		Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов Составление отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
--	--	--

4.4. В рамках профессионального модуля ПМ.05 предусмотрено освоение программы профессионального обучения по профессии рабочего «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов». Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего, подтверждающее получение квалификации по профессии рабочего и присвоение 3 квалификационного разряда.

## 5. Структура и содержание ООП

5.1. Структура и содержание образовательной программы соответствуют требованиям ФГОС СОО и ФГОС СПО по данной специальности, что отражено в учебном плане.

5.2. Структура и объем образовательной программы включает:

дисциплины (модули);

практику;

государственную итоговую аттестацию.

Образовательная программа имеет следующую структуру и объем (Таблица 4):

Таблица 4 – Структура и объем образовательной программы

<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем образовательной программы в академических часах</b>
Дисциплины (модули)	3672
Практика	540
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	4428

5.3. Образовательная программа включает циклы:

Общеобразовательный цикл;

социально-гуманитарный цикл;

общепрофессиональный цикл;

профессиональный цикл.



5.4. В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть).

5.4.1. Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по данной специальности.

5.4.2. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы.

5.5. Вариативная часть образовательной программы объемом не менее 30 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы, дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

5.6. В соответствии с требованиями ФГОС СОО общеобразовательный цикл предусматривает обязательное изучение следующих учебных предметов: «Русский язык», «Литература», «Математика», «Иностранный язык», «Информатика», «Физика», «Химия», «Биология», «История», «Обществознание», «География», «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», из которых 3 учебных предмета: «Математика», «Физика», «Биология» изучаются на углубленном уровне.

В учебном плане предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта в рамках учебного предмета введение в специальность.

В образовательную программу включен дополнительный учебный предмет – «Введение в специальность».

5.7. При освоении общеобразовательного, социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов (далее - учебные циклы) выделяется объем учебных занятий, практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы.

5.8. На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы:

5.9. В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определяемой образовательной организацией, и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

5.10. ФГБОУ ВО «ВВГУ» предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

5.11. Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности».

5.11.1. Общий объем дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

составляет 78 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – 48 академических часов. Для подгрупп девушек это время используется на освоение основ медицинских знаний службы.

5.11.2. Дисциплина «Физическая культура» способствует формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «ВВГУ» устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

5.12. Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «Математические методы решения типовых прикладных задач», «Информатика и вычислительная техника», «Основы электротехники», «Электронная техника», «Основы метрологии и электрорадиоизмерений», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

5.13. Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО.

5.13.1. В состав профессионального модуля входят междисциплинарные курсы. Объем профессионального модуля составляет не менее 4 зачетных единиц.

5.13.2. Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки. Учебная и производственная практики реализуются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с учебными занятиями.

5.14. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы.

5.15. По завершении освоения общеобразовательного цикла, обучающиеся вправе пройти государственную итоговую аттестацию, при успешном прохождении которой им выдается аттестат о среднем общем образовании.

5.16. Документы, регламентирующие организацию и содержание образовательной программы, разрабатываются в соответствии с требованиями ФГОС СПО, ФГОС СОО и локальными актами ФГБОУ ВО «ВВГУ», входят в состав ООП и прилагаются к её описательной части.

5.16.1. Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их аттестации.

Календарный учебный график – структурный элемент учебного плана ООП, который отражает все периоды учебной деятельности студента и каникул за весь срок обучения, их распределение по годам.

5.16.2. Рабочая программа учебной дисциплины определяет цели, место дисциплины в структуре ООП СПО, ее трудоёмкость в академических часах, планируемые результаты обучения, формы текущей и промежуточной аттестации, оценочные средства, перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Рабочие программы дисциплин и оценочные средства разрабатываются педагогическими работниками подразделений СПО, за которыми закреплены

дисциплины, рассматриваются и утверждаются цикловыми методическими комиссиями. Утвержденный вариант прилагается к ООП.

5.16.3. Программы профессиональных модулей, направленные на освоение установленных образовательной программой видов основной профессиональной деятельности, а также фонды оценочных средств к ним, разрабатываются в соответствии с локальным актом, рассматриваются и утверждаются цикловыми методическими комиссиями. Утвержденный вариант прилагается к ООП.

5.16.4. Рабочая программа практики определяет объем, содержание и планируемые результаты обучения по практике, а также включает в себя контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации. Рабочие программы практик регламентируют деятельность руководителей практики и обучающихся в ходе прохождения конкретного вида практики, разрабатываются в соответствии с локальным актом, рассматриваются и утверждаются цикловыми методическими комиссиями с привлечением работодателей. Утвержденный вариант прилагается к ООП.

5.16.5. Программа государственной итоговой аттестации включает в себя требования к дипломным проектам (работам), порядку их выполнения и защиты, методикам их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, комплекты оценочной документации, выбранные исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на сайте оператора в сети «Интернет».

5.16.6. К ООП прилагаются учебно-методические материалы, разработанные по дисциплинам (модулям) учебного плана и практикам (авторский курс лекций; учебно-методические рекомендации по работе с учебной литературой; сборник задач (упражнений); сборник контрольных заданий, содержащий типовые контрольные задания для проверки знаний; учебно-методические пособия для обеспечения самостоятельной работы обучающихся; учебно-методические указания по подготовке и (или) выполнению практических и лабораторных работ; перечень вопросов (заданий) для проверки готовности обучающихся к выполнению различных видов работ; учебно-методические указания по выполнению письменных работ, предусмотренных по дисциплинам (конспектов, докладов, обзоров, рефератов, эссе, тестовых заданий, а также контрольных и курсовых); учебно-методические указания по выполнению групповых, проектных, творческих заданий; справочные материалы), перечень разработанных электронных учебных курсов. Методические материалы доступны обучающимся в электронной информационно-образовательной среде вуза.

5.16.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатываются с целью приобщения обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе, достижения обучающимися личностных результатов, указанных во ФГОС.

Рабочая программа воспитания определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы университета (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы средства и методы воспитания, планируемые результаты).

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом и в которых обучающиеся принимают участие.

## **6. Условия реализации ООП**

6.1. Условия реализации образовательной программы полностью соответствуют требованиям ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

6.2. ФГБОУ ВО «ВВГУ» осуществляет образовательную деятельность по реализации образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами.

6.3. ФГБОУ ВО «ВВГУ» располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом примерной основной образовательной программы.

6.4. ФГБОУ ВО «ВВГУ» располагает специальными помещениями, которые 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, состав которых определен в рабочих программах учебных предметов, дисциплин (модулей), практик.

6.4.1. Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами.

6.4.2. 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 ФГБОУ ВО «ВВГУ».

6.4.3. ФГБОУ ВО «ВВГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

6.4.4. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

6.4.5. ФГБОУ ВО «ВВГУ» располагает электронной информационно-образовательной средой, поэтому возможна замена печатного библиотечного фонда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

6.4.6. 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).

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

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

государственной итоговой аттестации.

6.5. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности: Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, Сквозные виды деятельности в промышленности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

6.5.1. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.5.2. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности: Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, Сквозные виды деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

6.5.3. Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности: Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, Сквозные виды деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

6.6. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

6.7. С целью контроля и совершенствования качества основной образовательной программы среднего профессионального образования проводятся внешние и внутренние процедуры оценки и признания качества ООП.

6.7.1. К основным процедурам внешней оценки и признания качества ООП относятся:

государственная и общественно-профессиональная аккредитация образовательной деятельности;

экспертиза ООП и её элементов работодателями.

6.7.2. Основными процедурами внутренней оценки качества ООП являются:

промежуточная аттестация обучающихся, проведение входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля), анализ портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся, проведение олимпиад и других конкурсных мероприятий, государственная итоговая аттестация выпускников;

самообследование и внутренний аудит образовательной программы, включающий анкетирование работодателей, педагогических работников и обучающихся, оценку качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности, мониторинг уровня квалификации педагогических работников, анализ показателей трудоустройства выпускников и т.п.;

мониторинг и периодическая оценка качества содержания ООП, которое ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также в случае изменений действующего законодательства РФ в сфере образования.

6.8. Воспитательная работа является неотъемлемой частью целостного образовательного процесса университета вне зависимости от применяемых форм обучения. Воспитание является приоритетным направлением в образовательном процессе университета и рассматривается как целенаправленная организация всех сфер жизнедеятельности обучающихся.

6.8.1. Главной задачей воспитательной работы является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

6.8.2. Воспитательная работа в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики и внеучебную деятельность. Обеспечение прав и социальной защиты обучающихся, развитие и функционирование студенческого самоуправления, профилактика асоциальных явлений в молодежной среде, организация досуга обеспечивают развитие общих компетенций обучающихся.

6.8.3. Воспитание обучающихся при освоении ими основных профессиональных образовательных программ осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых ФГБОУ ВО «ВВГУ» самостоятельно.

6.8.4. Университет – это уникальный комплекс зданий и сооружений с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницу, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха.

Воспитывающая среда и воспитательный процессы могут создаваться как онлайн, так и в офлайн-форматах.