

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.А. Панфилов

« 30 » _____ 05 _____ 2024г.

Основание:

Решение ученого совета ВлГУ

« 30 » _____ 05 _____ 2024г.

Протокол № 10

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Специальность

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
(код и наименование специальности)

Квалификация

техник

Нормативный срок освоения программы: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки

2024

ППССЗ рассмотрена и утверждена для реализации на 2024 / 2025 учебный год

Начальник отделения СПО _____

подпись

Т.В.Волченкова

И.О. Фамилия

ППССЗ одобрена на заседании ученого совета института, протокол № 6 от 21.05.2024 г.

Директор института _____

подпись

А.Л. Жизняков

И.О. Фамилия

Утверждение изменений в ППССЗ для реализации в 20__/20__ учебном году

ППССЗ пересмотрена и обсуждена для реализации в 20__/20__ учебном году

Начальник отделения СПО _____

подпись

И.О. Фамилия

ППССЗ одобрена на заседании ученого совета института, протокол № __ от __.__. 20__г.

Директор института _____

подпись

И.О. Фамилия

Утверждение изменений в ППССЗ для реализации в 20__/20__ учебном году

ППССЗ пересмотрена и обсуждена для реализации в 20__/20__ учебном году

Начальник отделения СПО _____

подпись

И.О. Фамилия

ППССЗ одобрена на заседании ученого совета института, протокол № __ от __.__. 20__г.

Директор института _____

подпись

И.О. Фамилия

Утверждение изменений в ППССЗ для реализации в 20__/20__ учебном году

ППССЗ пересмотрена и обсуждена для реализации в 20__/20__ учебном году

Начальник отделения СПО _____

подпись

И.О. Фамилия

ППССЗ одобрена на заседании ученого совета института, протокол № __ от __.__. 20__г.

Директор института _____

подпись

И.О. Фамилия

Утверждение изменений в ППССЗ для реализации в 20__/20__ учебном году

ППССЗ пересмотрена и обсуждена для реализации в 20__/20__ учебном году

Начальник отделения СПО _____

подпись

И.О. Фамилия

ППССЗ одобрена на заседании ученого совета института, протокол № __ от __.__. 20__г.

Директор института _____

подпись

И.О. Фамилия

1 Общие положения	4
1.1. Определение программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.2 Нормативные документы для разработки программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3 Общая характеристика программы подготовки специалистов среднего звена	5
1.4 Требования к абитуриенту	8
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы подготовки специалистов среднего звена	8
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника	8
3 Требования к результатам освоения ППССЗ базовой подготовки	9
Профессиональные компетенции	12
4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы подготовки специалистов среднего звена	23
4.1 Календарный учебный график	23
4.2 Учебный план программы подготовки специалистов среднего звена	23
4.3 Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	23
4.4 Программы практик (учебной и производственной)	24
5 Ресурсное обеспечение программы подготовки специалистов среднего звена	25
5.1 Кадровое обеспечение	25
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение	26
5.3 Материально-техническое обеспечение	27
6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общих компетенций выпускников программы подготовки специалистов среднего звена	28
6.1 Социально-бытовые условия	29
6.2 Учебно-воспитательная работа	29
7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена	30
7.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся	30
7.2 Государственная итоговая аттестация	32

1 Общие положения

1.1. Определение программы подготовки специалистов среднего звена

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем реализуется МИ ВлГУ по программе базовой подготовки на базе основного общего образования.

ППССЗ представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную институтом с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 392 от 02 июня 2022 года.

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

ППССЗ ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, программы учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

ППССЗ реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников института.

1.2 Нормативные документы для разработки программы подготовки специалистов среднего звена

Нормативно-правовую базу для разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Положение о лицензировании образовательной деятельности, утверждённое постановлением Правительства РФ от 18.09.2020 № 1490;
- Положение о государственной аккредитации образовательной деятельности, утверждённое постановлением Правительства РФ от 14.01.2022 № 3;
- 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 г. № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;
- Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- «Положение о практической подготовке обучающихся», утвержденное Приказом Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Профессиональный стандарт «Сборщик электронных устройств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года №421н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года №570н;
- Профессиональный стандарт «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года №464н;
- Положение о разработке и утверждении программ подготовки специалистов среднего звена в МИ ВлГУ, утвержденное Ученым советом МИ ВлГУ, протокол № 1 от 24.01.2023;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» и иные локальные нормативные акты ВлГУ;
- Положение о Муромском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» и иные локальные нормативные акты МИ ВлГУ.

При разработке настоящей ППССЗ также учитывались разъяснения по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования.

1.3 Общая характеристика программы подготовки специалистов среднего звена

1.3.1 Цель (миссия) ППССЗ

ППССЗ имеет целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Выпускник (техник) в результате освоения ППССЗ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем будет профессионально готов к следующим видам 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.

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов: приоритет практикоориентированных знаний выпускника; ориентация на развитие местного и регионального сообщества; формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования; формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

1.3.2 Срок освоения и структура ППССЗ

Нормативный срок освоения ППССЗ базовой подготовки при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего среднего образования, составляет 2 г. 10 мес.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приёма на обучение по ППСЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППСЗ базовой подготовки в очной форме обучения
основное общее образование	техник	2 года 10 месяцев

ППСЗ предусматривает изучение обучающимися следующих учебных циклов:

- 1) социально-гуманитарного цикла (СГ);
- 2) общепрофессионального цикла (ОП);
- 3) профессионального цикла (П)

и разделов:

- 1) учебная практика (УП);
- 2) производственная практика (по профилю специальности) (ПП);
- 3) производственная практика (преддипломная) (ПДП);
- 4) промежуточная аттестация;
- 5) государственная итоговая аттестация (ГИА).

Общий объём времени, отведённый на освоение учебных циклов, составляет 4428 часов (таблица 2).

Таблица 2

Наименование учебного цикла	Объём времени, час		
	всего	обязательные учебные занятия	самостоятельная учебная работа обучающихся
Среднее общее образование (СОО)	1476	1404	-
Социально-гуманитарный цикл (СГ)	408	366	42
Общепрофессиональный цикл (ОП)	1056	702	246
Профессиональный учебный цикл (П)	1272	1114	68
ГИА	216	-	216
Всего	4428	3658	-

Учебный цикл «Среднее общее образование (СОО)» введён ввиду того, что в качестве уровня образования, необходимого для освоения ППСЗ, определено основное общее образование. Получение обучающимися среднего профессионального образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах ППСЗ. Структура и содержание цикла «Среднее общее образование (СОО)» разработаны с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и соответствующих рекомендаций Министерства просвещения РФ. Учебный цикл «Среднее общее образование (СОО)» состоит из 13 обязательных дисциплин и одной предлагаемой дисциплины (Введение в специальность).

Учебный цикл «Среднее общее образование (СОО)» сформирован на основании следующих критериев:

- максимальный объём учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной учебной работы;
- обязательная (аудиторная) учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем составляет 36 академических часов в неделю.

Введение учебного цикла «Среднее общее образование (СОО)» увеличивает срок освоения ППСЗ по сравнению с нормативным сроком, указанным в ФГОС СПО, на 52 недели, в том числе:

- теоретическое обучение – на 39 недель;

- промежуточную аттестацию – на 2 недели;
- каникулы – на 11 недель, в том числе 2 недели в зимний период.

В пределах профессиональной подготовки обучающихся выделены обязательная и вариативная части, на освоение которых суммарно отведено 2952 часа. Обязательная часть составляет 2242 часа (70%), включая 2182 часа обязательных учебных занятий. Вариативная часть составляет 710 часов (30%), включая 452 часа обязательных учебных занятий, и направлена на углубление содержания обязательной части профессионального учебного цикла для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностью продолжения профессионального образования.

Социально-гуманитарный учебный цикл состоит из дисциплин (СГ.01–СГ.05). Обще-профессиональный цикл состоит из дисциплин (ОП.01–ОП.06). Вариативная часть содержит дисциплины (ОП.06–ОП.14). В состав профессиональной подготовки обучающихся входят профессиональные модули (ПМ.01–ПМ.05). В состав каждого профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов (МДК.01.01–МДК.05.01). При освоении обучающимися профессиональных модулей проводится учебная или производственная практика (по профилю специальности). Освоение каждого профессионального модуля заканчивается сдачей экзамена.

Перечень дисциплин и междисциплинарных курсов, входящих в учебные циклы и профессиональные модули, представлен в учебном плане ППССЗ.

В обязательную часть социально-гуманитарного цикла включены обязательные дисциплины: СГ.01 «История России», СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности», СГ.03 «Физическая культура», СГ.04 «Безопасность жизнедеятельности» и СГ.05 «Основы финансовой грамотности». Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной работы (за счёт различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях). Дисциплина СГ.04 «Безопасность жизнедеятельности» занимает объём обязательных учебных занятий 68 часов, из них освоение военной службы – 48 часов.

Срок получения СПО по ППССЗ составляет 147 недель. Сводные данные по бюджету времени элементов ППССЗ представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Продолжительность, недель
Теоретическое обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	97
УП Учебная практика, в том числе:	
- УП.01.01 по модулю ПМ.01 (семестр 4)	2
- УП.02.01 по модулю ПМ.02 (семестр 5)	2
- УП.03.01 по модулю ПМ.03 (семестр 6)	2
- УП.04.01 по модулю ПМ.04 (семестр 6)	2
ПП.05.01 Производственная практика (семестр 4)	1
ПДП Производственная практика (преддипломная) (семестр 6)	4
Промежуточная аттестация	8
Государственная итоговая аттестация (семестр 6), в том числе:	
- подготовка дипломного проекта (работы)	3
- защита дипломного проекта (работы)	1
- подготовка к демонстрационному экзамену	1
- проведение демонстрационного экзамена	1
Каникулы	23
Всего	147

Объем недельной образовательной нагрузки обучающихся по программе не превышает 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки. Объем академических часов во взаимодействии с преподавателем не превышает 30 часов в неделю.

Расчётное начало учебного года – 1 сентября. Продолжительность учебной недели – шестидневная. Аудиторные учебные занятия группируются парами по 2 академических часа. Продолжительность академического часа – 45 минут.

Консультации для обучающихся предусмотрены в объёме 4-х часов на одного обучающегося на каждый учебный год. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные. Расписание консультаций преподавателей разрабатывается и утверждается соответствующей кафедрой МИ ВлГУ перед началом каждого семестра.

1.4 Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца об основном общем образовании.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы подготовки специалистов среднего звена

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников¹: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- узлы и функциональные блоки изделий радиоэлектронной техники;
- электрорадиоматериалы и компоненты;
- технологические процессы по сборке, монтажу и наладке изделий радиоэлектронной техники;
- контрольно-измерительная аппаратура;
- оборудование для проведения сборочно-монтажных работ;
- техническая документация;
- первичные трудовые коллективы.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Техник (по базовой подготовке) готовится к следующим видам 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.

Выполнение работ по профессии рабочих.

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

3 Требования к результатам освоения ППССЗ базовой подготовки

Результаты освоения ППССЗ определяются приобретаемыми выпускником компетенциями. Под компетенцией выпускника понимается его способность применять знания, умения и личностные качества в соответствующих видах профессиональной деятельности.

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 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)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

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 взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
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	<p>Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>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</p> <p>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</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>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</p> <p>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</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>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</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

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

		<p>тов: назначения, типы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 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>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

		<p>компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления
		<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 оплавлении 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

		<p>монтажа, их достоинства и недостатки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные операции автоматического монтажа; - назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	<p>Практический опыт:</p> <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
		<p>Умения:</p> <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
		<p>Знания:</p> <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

		ческих схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	<p>Практический опыт:</p> <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 технологической документации для изготовления печатных плат <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; - 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
	<p>ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа</p>	<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 контрольно-измерительного оборудования; - методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	<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);

		<ul style="list-style-type: none"> - структура типовой системы управления (микроконтроллер); - организация микроконтроллерных систем; - состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; - синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - особенности программирования встраиваемых систем реального времени; - методы программной реализации типовых функций управления; - классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; - способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	<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
--	--	---

При освоении ППССЗ выпускник готовится к выполнению работ по рабочей профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», для чего в профессиональном модуле ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочих» предусмотрены междисциплинарный курс МДК.05.01 «Технология выполнения работ монтажа» суммарным объёмом 102 часа и производственная практика ПП.05.01 продолжительностью 36 часов. Реализацию профессионального модуля ПМ.05 МИ ВлГУ осуществляет как на базе собственных лабораторий и мастерских, так и совместно с предприятиями-партнёрами, являющимися флагманами радиоотрасли региона: АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов», ОАО «Муромский радиозавод».

С целью поэтапного формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций для каждой из них определены структурные элементы ППССЗ – дисциплины, междисциплинарные курсы, практики.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы подготовки специалистов среднего звена

В соответствии с Приказом 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» и приказом 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» содержание и организация образовательного процесса при реализации ППССЗ регламентируются календарным учебным графиком, учебным планом, рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей, программами учебной и производственной практик, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ППССЗ 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем базовой подготовки, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестацию, каникулы. Календарный учебный график приведён в Приложении 1.

4.2 Учебный план программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный план определяет следующие характеристики ППССЗ по специальности:

- объёмные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам; перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик); последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объёмы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
- формы государственной итоговой аттестации, объёмы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объём каникул по годам обучения.

Учебный план представлен в Приложении 2.

4.3 Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Образовательный процесс по реализации ППССЗ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем регламентируется рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей, в которых содержатся требования к знаниям, умениям и формируемым компетенциям в области определенной учебной дисциплины или профессионального модуля, содержание учебного материала и последовательность его изучения, способы проверки результатов обучения, перечень и содержание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по учебной дисциплине и междисциплинарному курсу.

Рабочие программы сформированы по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Нормативно-методической базой и источниками для формирования рабочих программ

учебных дисциплин и профессиональных модулей явились Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности подготовки, Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования и учебный план. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей разработаны преподавателями в рамках утвержденной структуры (макета программы).

Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей ППССЗ представлены в Приложении 3. В Приложении 4 приведены фонды оценочных средств для всех дисциплин, а в Приложении 5 – учебно-методические материалы.

4.4 Программы практик (учебной и производственной)

Программы учебной и производственной практик являются неотъемлемой частью настоящей ППССЗ и разрабатываются кафедрой радиотехники МИ ВлГУ.

Практики представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Организация и проведение всех видов практик, регламентируются «Положением о практике обучающихся», утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 05.08.2020 г. № 390 (в ред. приказа Минобрнауки России от 18.08.2016 № 885).

При реализации настоящей ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: производственная практика (по профилю специальности) и производственная практика (преддипломная). Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении студентами компетенций в рамках профессиональных модулей.

4.4.1 Учебная практика

Учебная практика предназначена для закрепления навыков и умений, полученных студентами в рамках изучения программ профессиональных модулей.

Учебная практика (УП.01.01) реализуется в рамках обязательной части профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией» и содержательно дополняет изученные междисциплинарные курсы МДК.01.01 «Технология и оборудование производства изделий электронной техники», МДК.01.02 «Сборка и монтаж электронных устройств». Учебная практика (УП.01.01) проводится в середине 4 семестра. Продолжительность учебной практики – 2 недели (72 часа).

Учебная практика (УП.02.01) реализуется в рамках обязательной части профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» и содержательно дополняет изученные междисциплинарные курсы МДК.02.01 «Проектирование и анализ электрических схем», МДК.02.02 «Конструкторское проектирование печатных плат». Учебная практика (УП.02.01) проводится в конце 5 семестра. Продолжительность учебной практики – 2 недели (72 часа).

Учебная практика (УП.03.01) реализуется в рамках обязательной части профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем различного типа» и содержательно дополняет изученные междисциплинарные курсы МДК.03.01 «Испытания изделий электронной техники», МДК.03.02 «Регулировка, диагностика и ремонт электронных устройств». Учебная практика (УП.03.01) проводится в 6 семестре. Продолжительность учебной практики – 2 недели (72 часа).

Учебная практика (УП.04.01) реализуется в рамках обязательной части профессионального модуля ПМ.04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» и содержательно дополняет изученные междисциплинарные курсы

МДК.04.01 «Микроконтроллеры и встраиваемые системы», МДК.04.02 «Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем». Учебная практика (УП.02.01) проводится в 6 семестре. Продолжительность учебной практики – 2 недели (72 часа).

Учебная практика проводится как в учебно-производственных подразделениях кафедры радиотехники МИ ВлГУ, так и на предприятиях радиокомплекса региона.

Для организации учебной практики в соответствующем учебном году МИ ВлГУ заключает договора со следующими предприятиями региона: АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов», ОАО «Муромский радиозавод».

Форма отчётности по учебной практике – индивидуальный письменный отчёт студента и дневник о прохождении практики с заключением руководителя практики от предприятия.

Учебная практика завершается сдачей дифференцированного зачёта.

4.4.2 Производственная практика

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно по завершении экзаменационной сессии соответствующего семестра в рамках обязательной части профессиональных модулей. Суммарная продолжительность – 16 недель (576 часов).

Производственная практика (по профилю специальности) ПП.05.01 реализуется в 6 семестре в рамках профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочих» в лабораториях кафедры радиотехники МИ ВлГУ и на предприятиях г. Муром. Продолжительность практики – 1 неделя (36 часов). Программа практики содержательно дополняет изученный междисциплинарный курс МДК.05.01 «Технология выполнения работ монтажа» и направлена на закрепление умений и навыков обучающихся.

Производственная практика (преддипломная) ПДП реализуется в 6 семестре и проводится на тех же предприятиях. Продолжительность производственной практики (преддипломной) – 4 недели (144 часа). Практика направлена на углубление первоначального профессионального опыта обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку готовности к самостоятельной профессиональной деятельности и подготовку (подбор и анализ исходных данных) к выполнению выпускной квалификационной работы. Тема выпускной квалификационной работы определяется кафедрой радиотехники МИ ВлГУ до начала практики.

Для организации производственной практики в соответствующем учебном году МИ ВлГУ заключает договора со следующими предприятиями региона: АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов», ОАО «Муромский радиозавод».

Форма отчётности по каждому этапу производственной практики – индивидуальный письменный отчёт студента и дневник о прохождении практики с заключением руководителя практики от предприятия.

Каждый этап производственной практики завершается сдачей дифференцированного зачёта.

5 Ресурсное обеспечение программы подготовки специалистов среднего звена

5.1 Кадровое обеспечение

Реализация ППССЗ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем в соответствии с требованиями п.7.15 ФГОС СПО обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировок в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Реализация ППССЗ специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом в сеть Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Каждый обучающийся имеет неограниченный круглосуточный авторизованный доступ через сеть интернет к ресурсам, а также к учебно-методическим материалам, размещенным на информационно-образовательном портале института.

Библиотека имеет читальный зал, оборудованный компьютерами с выходом в Интернет, в котором обучающимся предоставляется возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступа к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет

В МИ ВлГУ обеспечен доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам и информационным базам данных (таблица 4).

Таблица 4

№	Наименование ресурса	Форма материала (адрес ресурса)
1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
2	Электронная библиотечная система «PROФобразование»	https://profspo.ru/
3	Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/
4	Информационная база справочной правовой системы «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/
5	Электронная библиотека ВлГУ (объединяет полнотекстовые версии учебной, учебно-методической литературы, из библиотечного фонда ВлГУ)	https://dspace.www1.vlsu.ru/
6	Электронная библиотека «ЭВРИКА» (объединяет полнотекстовые версии учебной, учебно-методической литературы, из библиотечного фонда МИ ВлГУ)	https://evrika.mivlgu.ru/index.php
7	Электронная библиотечная система «eLIBRARY.RU»	https://elibrary.ru/

Кроме того, через официальный сайт МИ ВлГУ каждому обучающемуся предоставлена возможность неограниченной самостоятельной работы с информационными образовательными ресурсами и библиотеками российских ВУЗов (<https://www.mivlgu.ru/sveden/ebs>).

При проведении учебных занятий предусмотрено активное использование программно-информационных ресурсов, созданных кафедрами МИ ВлГУ, и информационно-коммуникационных средств, для чего:

- все компьютеры учебных подразделений МИ ВлГУ подключены к информационным ресурсам внутривузовской корпоративной информационной сети и сети Интернет;
- на каждом компьютере используется лицензионное программное обеспечение, либо программное обеспечение, созданное в МИ ВлГУ;
- учебно-методические материалы размещены в информационно-образовательном портале МИ ВлГУ с возможностью индивидуального неограниченного круглосуточного авторизованного доступа обучающихся через сеть Интернет.

5.3 Материально-техническое обеспечение

Для реализации настоящей ППССЗ МИ ВлГУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных ФГОС СПО. Материально-техническая база МИ ВлГУ отвечает действующим санитарным и противопожарным нормам, о чём имеются соответствующие свидетельства и заключения.

В учебных корпусах МИ ВлГУ имеются следующие специализированные учебные кабинеты, лаборатории и мастерские (таблица 5):

Таблица 5

№	Наименование кабинетов, лабораторий, мастерских, помещений спортивного комплекса	Учебные дисциплины, междисциплинарные курсы
1	2	3
1	Кабинет социально-экономических дисциплин	Русский язык (СОО.01.01), Литература (СОО.01.02), История (СОО.01.04), Обществознание (СОО.01.05), История России (СГ.01), Основы финансовой грамотности (ОГСЭ.05)
2	Кабинет иностранного языка	Иностранный язык (СОО.01.03), Иностранный язык в профессиональной деятельности (СГ.02)
3	Кабинет математики	Математика (СОО.02.01), Математические методы решения типовых прикладных задач (ОП.01), Физика (СОО.02.03)
4	Лаборатория экологии, биологии, геологии и геодезии	География (СОО.01.06), Химия (СОО.01.07), Биология (СОО.01.08)
4	Кабинет информатики	Информатика (СОО.02.02), Основы языков программирования (ОП.14)
5	Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации	Основы метрологии и электроизмерений (ОП.05)
6	Кабинет экономики и менеджмента	Экономика организации (ОП.05), Управление персоналом (ОП.12)
7	Кабинет инженерной графики	Инженерная графика, основы ЕСКД (ОП.07)
8	Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда	Основы безопасности жизнедеятельности (СОО.01.10), Безопасность жизнедеятельности (СГ.04),
9	Кабинет конструирования и производства радиоаппаратуры	Конструирование радиоаппаратуры (ОП.12)
10	Лаборатория электротехники	Основы электротехники (ОП.03)
11	Лаборатория электронной техники	Электронная техника (ОП.04)
12	Лаборатория материаловедения, электрорадиоматериалов и радиокомпонентов	Электрорадиоматериалы и электрорадиоэлементы (ОП.08)

13	Лаборатория вычислительной техники	Информатика и вычислительная техника (ОП.08), Информационные технологии в профессиональной деятельности (ОП.06), ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
14	Лаборатория электрорадиоизмерений	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем различного типа (ПМ.02)
15	Лаборатория радиотехнических цепей и сигналов	Схемотехника электронных устройств (ОП.15)
17	Лаборатория источников питания радиоаппаратуры	Источники питания (ОП.13)
20	Лаборатория импульсной техники	Импульсные и цифровые устройства (ОП.11)
21	Лаборатория систем автоматизированного проектирования	Компьютерное моделирование электронных устройств (ОП.16), ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
22	Лаборатория технических средств обучения	Индивидуальный проект (СОО.02.04), Введение в специальность (СОО.03.01)
23	Слесарные мастерские	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией, ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих
24	Электрорадиомонтажные мастерские	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией, ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих
25	Спортивный зал	Физическая культура (СОО.01.09), Физическая культура (СГ.03)
26	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий	
27	Стрелковый тир	

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общих компетенций выпускников программы подготовки специалистов среднего звена

Одной из главных задач МИ ВлГУ является формирование общекультурных, социально-

личностных компетенций, необходимых выпускникам для успешной реализации в профессиональной деятельности как важной составляющей жизненного успеха, самореализации и траектории личностного развития. Для этого созданы необходимые условия. Социокультурная среда МИ ВлГУ способствует всестороннему развитию личности и регулированию социально-культурных процессов, направленных на формирование нравственных, гражданственных, профессиональных и общекультурных качеств обучающихся.

Формирование социокультурной среды ведется на основе концепции воспитательной работы. Воспитательная работа является частью единого учебно-воспитательного процесса МИ ВлГУ и направлена на развитие личностных качеств обучающихся.

Воспитательная и внеучебная работа регламентируется следующими локальными нормативно-правовыми документами:

- Кодекс корпоративной этики студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых;

- Правила внутреннего распорядка обучающихся в Муромском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», утвержденные директором МИ ВлГУ 23.03.2021 г.;

- Положение о классном руководителе учебной группы на отделении среднего профессионального образования, утвержденное решением Ученого совета МИ ВлГУ, протокол № 3 от 01.03.2022 г.;

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в МИ ВлГУ, утверждённое решением Учёного совета МИ ВлГУ, протокол № 16 от 20.12.2022 г.

6.1 Социально-бытовые условия

В оперативном управлении МИ ВлГУ имеется студенческое общежитие на 360 мест, в котором созданы необходимые условия для проживания, питания, культурного отдыха, занятия внеучебной работой.

В МИ ВлГУ работает здравпункт, который осуществляет медицинское обслуживание преподавателей и обучающихся. Студенты очной формы обучения ежегодно проходят профилактические медицинские обследования с консультациями специалистов узкого профиля.

Институт располагает столовой, имеются 4 буфета, горячее питание обеспечивается во всех учебных корпусах. Для занятий физической культурой используется спортивный зал, тренажёрный зал, открытый стадион, лыжная и туристическая базы. Для проведения культурно-массовых мероприятий в институте имеется актовый зал на 400 посадочных мест, литературная гостиная.

6.2 Учебно-воспитательная работа

Воспитательная работа является частью единого учебно-воспитательного процесса МИ ВлГУ и направлена на развитие личностных качеств обучающихся.

Основой воспитательной работы в институте является создание благоприятных условий для личностного и профессионального формирования выпускников вуза, сочетающих профессиональные знания, умения и навыки с высокими моральными и патриотическими качествами, духовной зрелостью, наличием гуманистического идеала и нравственных ориентиров.

Основные направления воспитательной работы в МИ ВлГУ:

- духовно-нравственное воспитание обучающихся;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- профессиональное воспитание;
- культурно-досуговая деятельность;

- физическое воспитание и формирование здорового образа жизни;
- консультационная и профилактическая работа.

Основными студенческими объединениями МИ ВЛГУ являются:

- студенческий строительный отряд «Буревестник»;
- студенческий педагогический отряд «Совенок»;
- волонтерский отряд «Открытые сердца»;
- волонтерский отряд «Добро»;
- «Школа вожатых» МИ ВлГУ;
- Школа КВН МИ ВЛГУ;
- Донорское движение «Я донор»;
- Отряд содействия органам правопорядка;
- «Юридическая клиника».

Основными механизмами организации досуговой деятельности обучающихся в МИ ВЛГУ являются:

- формирование в МИ ВЛГУ культуросообразной (социокультурной) среды, соответствующей социально-культурным, творческим и интеллектуальным потребностям обучающихся (лозунг «МИ ВлГУ – мир твоих возможностей!»);

- вовлечение обучающихся в различные виды деятельности и объединения обучающихся и др.;

- поощрение организации досуговых мероприятий силами обучающихся (интеллектуальные игры, дебаты, самодеятельность, кино клуб «Машинка»).

Для реализации данных направлений в МИ ВЛГУ функционируют:

- Спортивные секции (волейбол, футбол, мини-футбол, туризм, баскетбол, фитнес, настольный теннис, шахматы, легкая атлетика, бодибилдинг, лыжная секция);

- Студенческий театр МИ ВЛГУ «Романтики»;

- Коллектив народного танца «Джус»;

- Коллектив современного танца «Арт Дэнс»;

- Коллектив эстрадного танца «Экшэн»;

- Вокальная студия «Фаворит»;

- Клуб КВН;

- Ансамбль барабанщиц «Виктори»;

- Стендап-клуб;

- Киноклуб «Машинка»;

- Клуб молодых авторов;

- Проект «Не Научные чтения»;

- Дискуссионный клуб «К барьеру».

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена

В соответствии с ФГОС СПО оценка качества освоения обучающимися ППССЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации.

7.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся по программам СПО в МИ ВлГУ, утверждённым Ученым советом МИ ВлГУ 23.06.2015 г.

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно в течение семестра, направлен на педагогическое измерение текущих образовательных достижений обучающихся в процессе освоения учебных дисциплин и междисциплинарных курсов. Промежуточная аттестация осуществляется по окончании семестра, направлена на педагогическое измерение итоговых

образовательных достижений обучающихся по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Промежуточная аттестация обучающихся по общеобразовательным дисциплинам проводится в форме контрольных работ, зачётов или дифференцированных зачётов, экзаменов.

Освоение обучающимися учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного учебных циклов, учебных дисциплин и междисциплинарных курсов профессионального учебного цикла завершается следующими формами промежуточной аттестации: зачёт, дифференцированный зачёт (зачёт с оценкой), экзамен.

Единой методической основой осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МИ ВлГУ является балльно-рейтинговая система. Три раза в семестр осуществляется рубежный рейтинг-контроль текущих образовательных достижений обучающихся. Критерии формирования текущего рейтинга указываются в рабочих программах дисциплин.

Экзамены проводятся по окончании семестра в сроки экзаменационной сессии, указанные в календарном учебном графике, в соответствии с расписанием экзаменов. Количество экзаменов в каждом учебном году не превышает 8, а количество зачётов и дифференцированных зачётов – 10 (без учёта зачётов по «Физической культуре»).

Итоговыми оценками студента по дисциплине служат:

- «зачтено», «не зачтено», если формой итогового контроля является зачёт;
- «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», если формой итогового контроля является дифференцированный зачёт или экзамен.

Порядок проведения экзаменационной сессии утверждается приказом по МИ ВлГУ не позднее, чем за 2 недели до её проведения. Студент допускается до сессии при условии сдачи всех зачётов. Суммарная продолжительность экзаменационных сессий в рамках ППСЗ составляет 7 недель.

Для осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МИ ВлГУ создаются и регулярно обновляются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются МИ ВлГУ самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разрабатываются и утверждаются МИ ВлГУ после предварительного положительного заключения работодателей. Фонды оценочных средств представлены в Приложении 4.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности в качестве внештатных экспертов привлекаются представители работодателей.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся активно используются фонды оценочных средств в виде тестовых материалов, размещённых в информационно-образовательном портале МИ ВлГУ, созданного на основе программной среды MOODLE и предназначенного для поддержки учебного процесса и доступа к учебно-методическим материалам через сеть Интернет.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

7.2 Государственная итоговая аттестация

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО и определение их готовности к профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения обучающимися настоящей ППССЗ в полном объеме. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности по ранее изученным учебным циклам и разделам ППССЗ.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются институтом на основании Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800.

Итоговая государственная аттестация регламентируется следующими документами:

– Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в МИ ВлГУ, утвержденным Ученым советом МИ ВлГУ, протокол № 16 от 20.12.2022 г.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с ФГОС СПО в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированное профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускниками практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

а) демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

б) демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов «Ворлдскиллс», устанавливаемых автономной некоммерческой организацией «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)», а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовки обучающегося.

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку выпускником работы (проекта), демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированное его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Программа ГИА и фонд оценочных средств представлены в приложении 5.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

д.т.н., профессор, зав. кафедрой радиотехники _____ В.В. Ромашов

Представители работодателей:

Начальник бюро отдела главного конструктора
АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» _____ Д.Ю. Пудков

Начальник службы по работе с персоналом _____ В.А. Махайков

Согласовано:

Начальник УМУ ВлГУ _____ И.П. Шеин

Заместитель директора по УР _____ Д.Е. Андрианов

Рецензия
на программу подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
реализуемую в Муромском институте (филиале) федерального государственного бюджет-
ного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государствен-
ный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)

Программа подготовки специалистов среднего звена включает разделы: общие положения с характеристиками программы подготовки специалистов среднего звена и профессиональной деятельности выпускника; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практики; программы государственной итоговой аттестации. Определены условия реализации программы подготовки специалистов среднего звена 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (кадровое и материально-техническое обеспечение).

Цели ППССЗ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей. ППССЗ отражает все требования ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Оценка рабочих программ учебных дисциплин, производственных модулей, программ практики и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод об их высоком качестве и достаточном уровне обеспечения оценочными и методическими материалами. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов и способствовать приобретению практического опыта профессиональной деятельности.

В ППССЗ включены фонды оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практические занятия, лабораторные занятия), но и интерактивными.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ППССЗ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем соответствует всем требованиям ФГОС СПО, а указанная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника. Нормативно-методическое обеспечение ППССЗ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

Таким образом, программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем полностью соответствует требованиям ФГОС СПО, и может быть использована в учебном процессе МИ ВлГУ.

Рецензент:

Начальник бюро отдела главного конструктора
АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»

Пудков Д.Ю.

Начальник службы по работе с персоналом

Махайков В.А.