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)

Отделение среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
«_19_» ___05___ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии рабочих

для специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Муром, 2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем №392 от 02 июня 2022 года.

Кафедра-разработчик: радиотехники.

Рабочую программу составил: к.т.н. доцент Докторов А.Н.

_____ от «06» мая 2026 г.
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ.

Протокол № 16 от «06» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой РТ *Ромашов В.В.* _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии рабочих

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
- ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
- ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
- ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
- ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
- ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
- ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
- ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
- ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
- ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.).

уметь:

- использовать конструкторско-технологическую документацию; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);

- осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- выполнять демонтаж печатных плат. (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.).

знать:

- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД); (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- способы и средства контроля качества монтажных работ; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- правила демонтажа электрорадиоэлементов; (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.);
- приемы демонтажа. (ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего - 102 часа, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, включая:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 48 часов;
самостоятельной нагрузки обучающегося - 0 часов;
учебной и производственной практики - 36 часов;
экзамен по модулю - 18 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3.	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1.	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2.	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
ПК 3.1.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2.	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3.	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 4.1.	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2.	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.	**Раздел 1.** МДК.05.01 Технология выполнения работ монтажа	48	48	24					
	Производственная практика	36							36
	Квалификационный экзамен	18							
	Всего:	**102**	**48**	**24**					**36**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.05.01 Технология выполнения работ монтажа		**48**	
	2 семестр		
Раздел 1	**Тема 1**		
Тема 1.1 Введение. Физико-химические основы монтажа РЭА	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Характеристика учебной дисциплины. Процесс пайки. Виды пайки. Припои и флюсы.	2	1
Раздел 2	**Тема 2**		
Тема 2.1 Подготовка паяльника к работе	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Технические характеристики паяльников. Виды паяльников и правила пользования ими.	2	1

	Лабораторные работы. Пайка устройства на макетной плате.Лужение деталей и пайка соединений.	4	3
Раздел 3	**Тема 3**		
Тема 3.1 Лужение проводов, пайка их к монтажным лепестком	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Монтажные обмоточные провода. Правка, заготовка проводов, подготовка к монтажу. Способы крепления проводов. Лепестки. Кабельные наконечники.	2	1
	Лабораторные работы. Зачистка, лужение и пайка монтажных проводов. Изучение методов определения мест повреждений в кабельных линиях.	4	3
Раздел 4	**Тема 4**		
Тема 4.1 Электрорадиоэлементы. Техническая справочная литература.	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Электрорадиоэлементы. Техническая справочная литература.	2	1
	Лабораторные работы. Входной контроль резисторов и конденсаторов, подготовка к монтажу на печатную плату. Монтаж на печатную плату. Демонтаж.	4	3
Раздел 5	**Тема 5**		
Тема 5.1 Конструкторская и технологическая документация для выполнения сборочных работ	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Конструкторская и технологическая документация для выполнения сборочных работ.	2	1
Раздел 6	**Тема 6**		
Тема 6.1 Назначение и область применения жгутов. Технологическая документация на изготовление жгутов, приспособления и материалы. Сборка жгутов.	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Назначение и область применения жгутов. Технологическая документация на изготовление жгутов, приспособления и материалы. Сборка жгутов.	2	1
Раздел 7	**Тема 7**		
Тема 7.1 Объемный монтаж и его применение; правила формовки и установки электронных элементов	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Объемный монтаж и его применение; правила формовки и установки электронных элементов.	2	1
	Лабораторные работы. Сборка и пайка элементов	4	3

	лицевой панели блока методом объемного монтажа. Изготовление, сборка и пайка печатных плат.		
Раздел 8	**Тема 8**		
Тема 8.1 Правила установки выводных элементов на печатную плату; режимы пайки.	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Правила установки выводных элементов на печатную плату; режимы пайки.	2	1
	Лабораторные работы. Правила установки элементов поверхностного монтажа на печатную плату; режимы пайки. Монтаж и демонтаж полупроводниковых приборов. Маркировка микросхем. Монтаж и демонтаж микросхем.	4	3
Раздел 9	**Тема 9**		
Тема 9.1 Правила установки элементов поверхностного монтажа на печатную плату; режимы пайки.	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Правила установки элементов поверхностного монтажа на печатную плату; режимы пайки.	2	1
Раздел 10	**Тема 10**		
Тема 10.1 Крепление микросхем к основаниям печатных плат и радиаторам, виды защиты электрического монтажа. Режим пайки полупроводниковых приборов и микросхем при печатном, микромодульном, модульном монтаже.	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Крепление микросхем к основаниям печатных плат и радиаторам, виды защиты электрического монтажа. Режим пайки полупроводниковых приборов и микросхем при печатном, микромодульном, модульном монтаже.	2	1
Раздел 11	**Тема 11**		
Тема 11.1 Условия применения и методы монтажа трансформаторов, катушек индуктивности, дросселей и вариометров. Электрические испытания трансформаторов, дросселей, катушек индуктивности и вариометров.	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Условия применения и методы монтажа трансформаторов, катушек индуктивности, дросселей и вариометров. Электрические испытания трансформаторов, дросселей, катушек индуктивности и вариометров.	2	1
	Лабораторные работы. Проверка силовых трансформаторов. Плановый осмотр трансформатора. Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей, расшивочных панелей.	4	3

Раздел 12	**Тема 12**		
Тема 12.1 Методы монтажа переключателей, разъемов, реле, монтажных стоек, расшивочных панелей и предохранителей. Испытания модулей, микромодулей и интегральных микросхем.	**Содержание учебного материала**		
	Лекционные занятия. Методы монтажа переключателей, разъемов, реле, монтажных стоек, расшивочных панелей и предохранителей. Испытания модулей, микромодулей и интегральных микросхем.	2	1
Производственная практика **Виды работ:** Виды работ на практике 1 Вводная лекция - цели и задачи практики. 2 Инструктаж по технике безопасности охране труда и режиму предприятия 3 Знакомство со структурой и службами предприятия Виды работ на практике 1 Выполнение работ по заполнению технологической документации на сборку и монтаж устройств РЭА 2 Осуществление выбора измерительного и монтажного оборудования в соответствии с технологическим процессом. 3 Выполнение анализа электрической схемы изделия радиоэлектронной техники. 4 Выполнение монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией. 5 Осуществление проверки работоспособности электрорадиоэлементов, контроля сопротивления изоляции и проводников. 6 Осуществление демонтажа отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов. 7 Выполнение демонтажа печатных плат. 8 Выполнение анализа причин брака и проведение мероприятий по их устранению. 9 Наблюдение за работой инженеров и техников в цехах и отделах предприятия 10 Наблюдения за работой мастеров в цехах предприятия 11 Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала полученного во время производственной практики 12 Подготовка отчета по практике и сдача зачета		36	
Квалификационный экзамен		18	
	Всего:	102	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Электрорадиомонтажные мастерские

Осцилографы С1-65, С1-55; частотомер АСН-1310; генератор Г4-158; генератор Г3-102; генератор Г3-112 – 2 шт.; вольтметр В7-38; лабораторный стабилизатор ТЕС-88 – 2 шт.; осциллографы С1-76, С1-55, С1-65А, С1-72, генератор Г3-118, измеритель нелинейных искажений С6-8; дымоуловители Quick 493ESD – 12 шт, система вентиляции; паяльники ЭПЦН 40Вт 36 В – 14 шт, паяльные станции АКТАКОМ – 4 шт.; сверлильный станок; Инструменты: мультиметры M890F – 14 шт., пинцеты: нерж. – 14 шт., ESD -14 шт.; плоскогубцы узкие прямые – 14 шт., бокорезы – 14 шт., плоскогубцы узкие загнутые – 14 шт., торцевые кусачки – 6 шт., набор надфилей – 3 шт.; рабочая станция HP Core 2 DUO, 3GHz; 2 GB, DVD-RW/HP 19’’ – 2шт.; проектор NEC; экран настенный.

Слесарные мастерские

Сверлильный станок; Тиски, набор напильников, наборы надфилей, щетка по металлу, штангенциркуль, металлические линейки, чертилки

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет–ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Вайспапир, В. Я. Технология производства радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / В. Я. Вайспапир. — Саратов : Профобразование, 2022. — 120 c. — ISBN 978-5-4488-1505-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. https://www.iprbookshop.ru/125579.html
2. Уваров, А. С. P-CAD 2000, ACCEL EDA. Конструирование печатных плат / А. С. Уваров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 322 c. — ISBN 978-5-4488-0067-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART . https://www.iprbookshop.ru/87982.html
3. Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 224 c. — ISBN 978-5-9729-0330-6.. http://www.iprbookshop.ru/86574.html
4. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов : учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 c. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. . http://www.iprbookshop.ru/92375.html

Дополнительные источники:

1. Архипов, С. Н. Аналоговая схемотехника устройств телекоммуникаций : учебное пособие для СПО / С. Н. Архипов, М. С. Шушнов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 154 c. — ISBN 978-5-4488-1191-3.. https://www.iprbookshop.ru/106607.html

Интернет-ресурсы:

1. Радиотехнический сайт RADIOTRACT. Радиотехника и электроника для разработчиков и радиолюбителей http://radiotract.ru/link_sprav.html

2. Радиотехнические системы http://rateli.ru/

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием освоения профессионального модуля является положительные результаты освоения междисциплинарных дисциплин и учебных практик, самостоятельных и практических работ. В целях успешного освоения профессионального модуля обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствие с технической документацией» и специальности «Радиоаппаратостроение». Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты -преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Электрорадиоизмерения»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности»; «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»; «Электронная техника».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	знать: требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД);; знать: нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование;; знать: технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;; знать: способы и средства контроля качества монтажных работ;; знать: правила демонтажа электрорадиоэлементов;; знать: приемы демонтажа.; уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию;; уметь: осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;; уметь: осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников;; уметь: осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;; уметь: осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;; уметь: выполнять демонтаж печатных плат.; иметь практический опыт: выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;	Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование;
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов	знать: требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования	Практическое задание, тестирование; Практическое задание,

электронных блоков, устройств и систем различного типа	технологической документации (ЕСТД);; знать: нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование;; знать: технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;; знать: способы и средства контроля качества монтажных работ;; знать: правила демонтажа электрорадиоэлементов;; знать: приемы демонтажа.; уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию;; уметь: осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;; уметь: осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников;; уметь: осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;; уметь: осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;; уметь: выполнять демонтаж печатных плат.; иметь практический опыт: выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;	тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование;
ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	знать: требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единые требования технологической документации (ЕСТД);; знать: нормативные требования по проведению технологического процесса монтажа, алгоритм оборудование;; знать: технические условия на монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;; знать: способы и средства контроля качества монтажных	Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание,

	работ;; знать: правила демонтажа электрорадиоэлементов;; знать: приемы демонтажа.; уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию;; уметь: осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;; уметь: осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, - контролировать сопротивление изоляции и проводников;; уметь: осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;; уметь: осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;; уметь: выполнять демонтаж печатных плат.; иметь практический опыт: выполнения технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;	тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование; Практическое задание, тестирование;

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Выполнение работ по профессии рабочих

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля знаний приведены в https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=3753

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Тестирование, практическое задание	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 2	Тестирование, практическое задание	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 3	Тестирование, практическое задание	до 20 баллов
Посещение занятий студентом		до 10 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		до 10 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		до 20 баллов

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=3753

Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания

Методические материалы для проведения промежуточных аттестаций приведены в приложении 1.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***

66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Напишите, для чего предназначен флюс.

Опишите последовательность рабочих операций при подготовке и пайке проводов.

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=3753

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.