

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  
« 21 » 05 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение работ по профессии рабочих**

для специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Муром, 2024 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 «15» мая 2024 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ.

Протокол № 16

от «15» мая 2024 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	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

# 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 оборудования; (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
<b>МДК.05.01 Технология выполнения работ монтажа</b>		<b>48</b>	
	<b>2 семестр</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Тема 1</b>		
Тема 1.1 Введение. Физико-химические основы монтажа РЭА	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Характеристика учебной дисциплины. Процесс пайки. Виды пайки. Припой и флюсы.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Пайка устройства на макетной плате.	2	2
<b>Раздел 2</b>	<b>Тема 2</b>		
Тема 2.1 Подготовка паяльника к работе	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Технические характеристики	2	1

	паяльников. Виды паяльников и правила пользования ими.		
	<b>Практические занятия.</b> Лужение деталей и пайка соединений.	2	2
<b>Раздел 3</b>	<b>Тема 3</b>		
Тема 3.1 Лужение проводов, пайка их к монтажным лепестком	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Монтажные обмоточные провода. Правка, заготовка проводов, подготовка к монтажу. Способы крепления проводов. Лепестки. Кабельные наконечники.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Зачистка, лужение и пайка монтажных проводов.	2	2
<b>Раздел 4</b>	<b>Тема 4</b>		
Тема 4.1 Электрорадиоэлементы. Техническая справочная литература.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Электрорадиоэлементы. Техническая справочная литература.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Входной контроль резисторов, подготовка к монтажу на печатную плату. Монтаж резисторов на печатную плату. Демонтаж.	2	2
<b>Раздел 5</b>	<b>Тема 5</b>		
Тема 5.1 Конструкторская и технологическая документация для выполнения сборочных работ	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Конструкторская и технологическая документация для выполнения сборочных работ.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Входной контроль конденсаторов, подготовка к монтажу на печатную плату. Демонтаж конденсаторов.	2	2
<b>Раздел 6</b>	<b>Тема 6</b>		
Тема 6.1 Назначение и область применения жгутов. Технологическая документация на изготовление жгутов, приспособления и материалы. Сборка жгутов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Назначение и область применения жгутов. Технологическая документация на изготовление жгутов, приспособления и материалы. Сборка жгутов.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Изучение методов определения мест повреждений в кабельных линиях.	2	2



<b>Раздел 7</b>	<b>Тема 7</b>		
Тема 7.1 Объемный монтаж и его применение; правила формовки и установки электронных элементов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Объемный монтаж и его применение; правила формовки и установки электронных элементов.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Сборка и пайка элементов лицевой панели блока методом объемного монтажа.	2	2
<b>Раздел 8</b>	<b>Тема 8</b>		
Тема 8.1 Правила установки выводных элементов на печатную плату; режимы пайки.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Правила установки выводных элементов на печатную плату; режимы пайки.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Изготовление, сборка и пайка печатных плат.	2	2
<b>Раздел 9</b>	<b>Тема 9</b>		
Тема 9.1 Правила установки элементов поверхностного монтажа на печатную плату; режимы пайки.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Правила установки элементов поверхностного монтажа на печатную плату; режимы пайки.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Сборка печатных плат с элементами поверхностного монтажа.	2	2
<b>Раздел 10</b>	<b>Тема 10</b>		
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.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> 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
	<b>Практические занятия.</b> Монтаж и демонтаж полупроводниковых приборов. Маркировка микросхем. Монтаж и демонтаж микросхем.	2	2
<b>Раздел 11</b>	<b>Тема 11</b>		
Тема 11.1 Условия применения и методы монтажа трансформаторов, катушек индуктивности, дросселей и вариометров. Электрические испытания	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Условия применения и методы монтажа трансформаторов, катушек индуктивности,	2	1

трансформаторов, дросселей, катушек индуктивности и вариометров.	дросселей и вариометров. Электрические испытания трансформаторов, дросселей, катушек индуктивности и вариометров.		
	<b>Практические занятия.</b> Проверка силовых трансформаторов. Плановый осмотр трансформатора.	2	2
<b>Раздел 12</b>	<b>Тема 12</b>		
Тема 12.1 Методы монтажа переключателей, разъемов, реле, монтажных стоек, расшивочных панелей и предохранителей. Испытания модулей, микромодулей и интегральных микросхем.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Методы монтажа переключателей, разъемов, реле, монтажных стоек, расшивочных панелей и предохранителей. Испытания модулей, микромодулей и интегральных микросхем.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей, расшивочных панелей.	2	2
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 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		36	

12 Подготовка отчета по практике и сдача зачета			
	Всего:	84	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению**

#### **Электрорадиомонтажные мастерские**

Осциллографы С1-65, С1-55; частотомер АСН-1310; генератор Г4-158; генератор ГЗ-102; генератор ГЗ-112 – 2 шт.; вольтметр В7-38; лабораторный стабилизатор ТЕС-88 – 2 шт.; осциллографы С1-76, С1-55, С1-65А, С1-72, генератор ГЗ-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 М890F – 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 с. — 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 с. — 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 с. — 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 с. — 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 с. — 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](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 являются 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

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

[illegible]

[illegible]



**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	<b>Высокий уровень</b>

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	<b><i>Продвинутый уровень</i></b>
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	<b><i>Пороговый уровень</i></b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b><i>Компетенции не сформированы</i></b>

### **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.