

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Ученым советом ВГТУ  
27.03.2020 протокол №9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

практики

УП.03.01 Учебная практика. Монтажная

**Специальность:** 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника  
(по отраслям)

**Квалификация выпускника:** Техник-мехатроник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев на базе основного  
общего образования

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2020

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического  
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК \_\_\_\_\_  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК \_\_\_\_\_  Дегтев Д.Н.

2022

Рабочая программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1550

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Кошкин Юрий Иванович, преподаватель высшей категории

Коротков Виктор Николаевич, преподаватель

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

Главный специалист по технике  
ООО «Предприятие «Надежда»



Д.В. Белопотапов



## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1</u>	<u>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</u>	<u>7</u>
<u>3</u>	<u>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</u>	<u>9</u>
<u>4</u>	<u>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.</u>	<u>9</u>
	<u>Оценочные материалы</u>	<u>13</u>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

## **УП 03.01 Учебная практика. Монтажная**

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, программами практики.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

### **1.1 Место практики в структуре ППССЗ**

Программа учебной практики является составной частью ППССЗ СПО по специальности Мехатроника и мобильная робототехника, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно: ПМ 03 “Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем”.

### **1.2 Цель и задачи практики**

Целью учебной практики является: формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ 03 “Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем” по виду профессиональной деятельности для освоения квалификации техник-мехатроник.

Задачами практики являются:

сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с разработкой, моделированием и оптимизацией работы мехатронных систем.

### 1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики практики в объеме 72 часов. Из них, в форме практической подготовки – 72 часа.

### 1.4 Вид, способы и формы проведения практики:

Вид практики: *учебная.*

Формы проведения практики: *концентрированно.*

### 1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

#### *Профессиональные компетенции:*

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
<i>Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем</i>	ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	<b>уметь:</b> - проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы; <b>практический опыт:</b> - разработки и моделирования работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;
	ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных схем	<b>уметь:</b> - применять специализированное программное обеспечение при разработке и моделировании мехатронных систем; - составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем; <b>практический опыт:</b> - разработки и моделирования работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных схем;
	ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей	<b>уметь:</b> - оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам; <b>практический опыт:</b>

	мехатронных систем в соответствии с технической документацией	- оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;
--	---	--

**Общие компетенции:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Знания, умения</b>
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> 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>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
Освоение компетенций ОК.2, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3	Организационное занятие	1	учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации - учебная электромонтажная лаборатория, СПК ВГТУ - мастерская на предприятиях технического профиля г. Воронежа. - Радиомонтажные столы; - Паяльники; - Радиодетали; - Монтажные платы. -Компьютеры с ПО -программы Компас, Вертикаль	2
	Организация рабочего места.	2		4
	Выполнение операции электромонтажа	3		12
	Монтаж навесных электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов и микросхем	4, 5		12
	Монтаж поверхностно монтируемых изделий и компонентов	6,7		12
	Разработка управляющей программы Выполнение чертежей и технологических процессов с использованием программы Компас, Вертикаль и др.	8		12
	Корректировка и отладка управляющих программ после проведения наладки и подналадки	9		12
	Выполнение зачетной работы	10		6
<b>Всего</b>			<b>72</b>	

2.2 Перечень заданий по производственной практике (по профилю специальности). **Монтажная** по разработке, моделированию и оптимизации работы мехатронных систем.

Задание № 1	Вопросы организации проведения практики. Цели и задачи практики. График прохождения ЭРМ практики. Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности. Требования к итоговому занятию.
Задание № 2	Организация рабочего места. Виды конструкторско-технологической документации при проведении сборочно-монтажных работ. Виды и назначение монтажного инструмента. Требования, предъявляемые к монтажному инструменту. Подготовка паяльника к работе.
Задание № 3	Расположение проводов, перемычек на платах. Технологические операции подготовки к пайке монтажных проводов различных типов: рихтовка, нарезка, разделка и закрепление изоляции, лужение. Разделка экранированных проводов и лужение экранов. Выполнение технологических операций по монтажу и пайке проводов и кабелей на печатных платах и лепестках различной конструкции.
Задание № 4	Типы ЭРЭ, применяемые в изделиях базовых предприятий. Требования технологической документации к подготовке, монтажу и пайке пассивных ЭРЭ. Технологические операции подготовки ЭРЭ: рихтовка, обрезка, формовка, лужение. Варианты установки ЭРЭ на печатные платы и лепестки различной конструкции. Технология пайки пассивных ЭРЭ. Контроль качества пайки.
Задание № 5	Типы полупроводниковых приборов и микросхем, применяемые в изделиях базового предприятия. Методы защиты от статического электричества в условиях производства. Требования технологической документации к подготовке, монтажу и пайке полупроводниковых приборов и микросхем. Технологические операции подготовки ППП и МС: рихтовка, формовка, обрезка и лужение. Варианты установки ППП и МС на печатные платы. Требования к пайке. Контроль качества.
Задание № 6	Требования технологической документации к сборке и монтажу на базе безвыводных ЭРЭ. Нанесение припойной пасты на контактные площадки через трафарет. Установка безвыводных элементов на плату. Пайка в ИК – печах и групповая пайка. Применение припойных паст.
Задание № 7	Технологические операции стопорения. Требования к стопорению согласно ОСТ 107.460091.014-2004г. Технологические операции склеивания деталей.



Задание № 8	Разработка управляющей программы. Выполнение чертежей и технологических процессов с использованием программы Компас, Вертикаль и др.
Задание № 9	Корректировка и отладка управляющих программ после проведения наладки и подналадки
Задание № 10	Выполнение индивидуального практического задания по фрагментам сборочного чертежа. Контроль качества. Выявление и устранение брака. Демонтаж.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к базам практики:

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Проведение учебной практики – **6 семестр** согласно учебному плану специальности.

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся. В период практики используются:

- учебная аудитория (№ 403) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специальной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа - проектором, экраном, наборами демонстративного оборудования;

- аудитория для проведения лекционных занятий - организационного собрания по практике и для сдачи отчетов по практике;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа обучающегося к информационным ресурсам определяется руководителем практики конкретного обучающегося, исходя из индивидуального задания на практику.

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики:

1. Наличие цехов и участков с механическим оборудованием.
2. Наличие информационной среды включающей системы CAD, CAM, CAE, PDM, SCM, CNC, SCADA.

Место проведения и сроки, согласно УП и КУГ<sup>1</sup>- регламентируется администрацией учебного учреждения.

### **3.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения рабочей программы практики**

#### **а) нормативные правовые документы:**

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

- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1550 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»;

- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министра обороны Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 96, Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2010 г. № 134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 5 августа 2020 № 885 и Минпросвещения России от 5 августа 2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 февраля 2017 г. № 06-156 «О методических рекомендациях по реализации федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям»;

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации № 05-401 от 14.04.2021 года «О направлении методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;

- Письмо № 05-369 о 08.04.2021 года «О направлении рекомендаций, содержащих общие подходы к реализации образовательных программ среднего

---

<sup>1</sup> При выборе мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья необходимо учитывать их состояние здоровья и соответствующие требования по доступности среды.

профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 октября 2018 г. № 677н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по мехатронике в автомобилестроении»;

**б) основная литература:**

1. Баканов Г.Ф., Соколов С.С. Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебное пособие(1-е изд.)/Г.В.Баканов-М: Академия 2014 г.

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учеб. пособие(1-е изд.) / В.П. Петров. – М. Академия 2013 г.

**в) дополнительная литература:**

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, проводной связи элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебное пособие(2-е изд.)/ В.П. Петров. – М. Академия 2015 г.

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1.

3. Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0.

**г) Периодические издания:**

1. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей: <https://ichip.ru/tag>;

**3.3 Перечень всех видов инструктажей:**

1. по технике безопасности,
2. охране труда, пожарной безопасности,
3. на рабочем месте.

### **3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

Актуальные для действующего базового предприятия, обеспечивающие работу подсистем единой информационной среды САПР - CAD, CAM, CAE, PDM и АСУ ТП - SCM, CNC, SCADA.

Лицензионное ПО: LibreOffice

Дополнительно ПО:

- программные средства защиты среды виртуализации: Oracle VM VirtualBox

- антивирусные программные комплексы: Kaspersky Internet Security Multi-Device Russian Edition. 3-Device 1 year Base Box; Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB - PascalABC.NET - Visual Prolog Personal Edition

- 1С:Предприятие 8.3 (учебная версия) - Notepad++

- Microsoft Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB  
<FQC-09118>

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

### **3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.**

<http://www.radioforall.ru> - Радио Лекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое.

2. <http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»

3. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Лань»

4. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPR BOOKS

5. <https://rusneb.ru> - Национальная Электронная Библиотека

6. <https://www.biblio-online.ru> - Электронно-библиотечная система «ЭБС-ЮРАЙТ»

7. <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**4.1 Контроль и оценка результатов практики** осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является **дифференцированный зачет**.

Время проведения промежуточной аттестации: **6 семестр**.

Зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчета по практике.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и графиком выполнения индивидуального задания, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику

Аттестации по итогам практики проводятся в соответствии с методическими рекомендациями по организации и проведению практики обучающихся и согласно Положению об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ.

**4.2 Для получения оценки по практике** обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.
- Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по практике по специальности *15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)*.

Защита отчета проходит по окончании срока практики. Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

**4.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

*Профессиональные компетенции*

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств,</li> <li>разрабатывать несложные мехатронные системы;</li> </ul> <p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки и моделирования работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.</li> </ul> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении индивидуального задания по учебной и производственной практикам.</p>
ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных схем	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять специализированное программное обеспечение при разработке и моделировании мехатронных систем;</li> <li>- составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;</li> </ul> <p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки и моделирования работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных схем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.</li> </ul> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении индивидуального задания по учебной и производственной практикам.</p>
ПК 3.3 Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам;</li> </ul> <p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе.</li> </ul> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении индивидуального задания по учебной и производственной практикам.</p>

Общие компетенции:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>

#### 4.4 Оценочные материалы

1. Назвать виды конструкторско-технологической документации при проведении сборочно-монтажных работ.
2. Назвать виды и назначение монтажного инструмента.
3. Перечислить требования, предъявляемые к монтажному инструменту.
4. Рассказать про расположение проводов, перемычек на платах.
5. Технологические операции подготовки к пайке монтажных проводов различных типов: рихтовка, нарезка, разделка и закрепление изоляции, лужение.
6. Разделка экранированных проводов и лужение экранов.
7. Назвать типы ЭРЭ, применяемые в изделиях базовых предприятий.
8. Перечислить требования технологической документации к подготовке, монтажу и пайке пассивных ЭРЭ.
9. Назвать технологические операции подготовки ЭРЭ: рихтовка, обрезка, формовка, лужение.
10. Перечислить варианты установки ЭРЭ на печатные платы и лепестки различной конструкции.
11. Технология пайки пассивных ЭРЭ.
12. Контроль качества пайки.
13. Типы полупроводниковых приборов и микросхем, применяемые в изделиях базового предприятия.
14. Перечислить методы защиты от статического электричества в условиях производства.
15. Требования технологической документации к подготовке, монтажу и пайке полупроводниковых приборов и микросхем.
16. Технологические операции подготовки ППП и МС: рихтовка, формовка, обрезка и лужение.
17. Назвать варианты установки ППП и МС на печатные платы.
18. Перечислить требования к пайке.
19. Контроль качества пайки.



**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ»,  
преподаватель высшей категории

 Ю.И. Кошкин


**Руководитель образовательной программы:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК  
преподаватель

 Н.В. Аленкова

**Эксперт:**

ООО предприятие «Надежда»,  
главный специалист по технике

 Д.В. Белопотапов



**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ  
рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений
1	пункт 1.5  Изменения в распределени и компетенций, изменения в формулировка х общих компетенций	ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b><i>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></b>  <b><i>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</i></b>	Заседание учебно-метод ического совета ВГТУ от 21.10.2022 Протокол №1