

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28. 04. 2022 г протокол № 2.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ**

ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)
Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков

Специальность: 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Квалификация выпускника: Радиотехник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

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

Программа междисциплинарного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

11.02.01 Радиоаппаратостроение,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.05.2014г.№521

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Петрова Галина Николаевна

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
 - 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
 - 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
 - 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.
- ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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, рабочими 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

Рабочая программа Производственная практика (по профилю специальности). Регулировочная является составной частью ППССЗ СПО по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно:

ПМ 02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков

1.2 Цель и задачи практики

Целью производственная практика (по профилю специальности). Регулировочная:

формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ 02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

Задачами практики являются:
сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с настройкой и регулировкой радиотехнических систем, устройств и блоков.

1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики

В объеме 138 часа. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов;
Объем практической подготовки 138 часов.

1.4 Вид, способы и формы проведения практики (в том числе в форме практической подготовки).

Вид практики: Производственная.

Формы проведения практики: проводится на предприятиях радиотехнического профиля города Воронежа.

1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков	ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков. ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий. ПК2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	иметь практический опыт в: П1 проведении диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности; П2 осуществлении диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств; П3 выполнении технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; уметь: У1 производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; У2 выявлять причины неисправности и ее устранения; У3 анализировать результаты проведения технического обслуживания; знать: З1 правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств; З2 алгоритм организации технического обслуживания и

		эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; 33 применение программных средств в профессиональной деятельности;
--	--	---

Общие компетенции:

Код	Наименование компетенции	Требования к умениям
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения;
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки;
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения;

ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	анализировать результаты проведения технического обслуживания;
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения;
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения;

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 ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3	Организационное собрание, на котором студенты знакомят с целью и задачами производственной практики, с руководителям и практики от колледжа, сроки прохождения практики, мероприятиями текущего	1	Техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией, автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий на предприятиях радиотехнического	6

	контроля и формой итоговой аттестации. Распределение по базовым предприятиям. Знакомство с руководителям и практики . инструктаж по ТБ, ОТ,ПБ		профиля города Воронежа.	
Освоение компетенций ОК1-ОК9, ПК 2.1,ПК2.2,ПК 2.3	Работа на рабочих местах Регулировка узлов и блоков РЭА	2	Техническое оснащение и оборудование Электромеханические вольтметры, амперметры Электронные вольтметры Генераторы измерительных сигналов НЧ, ВЧП программируемый высокочастотный генератор Импульсные генератор Электронные осциллографы однолучевые, двухлучевые Электронно-счетные частотомеры Анализаторы спектра Источники постоянного напряжения Справочники по электрорадиоизмерительным приборам Каталоги по радиоизмерительным приборам Модулометр Девиометр ОСТы, нормативные материалы Генераторы измерительных сигналов ВЧ Электронные	84

			осциллографы однолучевые, двухлучевые Характериографы на предприятиях радиотехнического профиля города Воронежа.	
Освоение компетенций ОК1-ОК9, ПК 2.1,ПК2.2,ПК 2.3	Работа в тех. бюро. Работа с технологическо й документацией (инструкции по регуливровке)	3	Техническое оснащение и оборудование Электромеханически е вольтметры, амперметры Электронные вольтметры Генераторы измерительных сигналов НЧ, ВЧП программируемый высокочастотный генератор Импульсные генератор Электронные осциллографы однолучевые, двухлучевые Электронно-счетные частотомеры Анализаторы спектра Источники постоянного напряжения Справочники по электрорадиоизмерит ельным приборам Каталоги по радиоизмерительным приборам Модулометр Девиометр ОСТы, нормативные материалы Генераторы	48

			измерительных сигналов ВЧ Электронные осциллографы однолучевые, двухлучевые Характериографы на предприятиях радиотехнического профиля города Воронежа.	
Всего			–	144

2.2 Перечень заданий по производственной практике (по профилю специальности). Регулировочная по настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков

Задание № 1	Организационное собрание, на котором студентов знакомят с целью и задачами производственной практики, с руководителями практики от колледжа, сроки прохождения практики, мероприятиями текущего контроля и формой итоговой аттестации. Распределение по базовым предприятиям. Знакомство с руководителями практики. Инструктаж по ТБ, ОТ,ПБ
Задание № 2	Работа на рабочих местах Регулировка узлов и блоков РЭА
Задание № 3	Работа в тех. бюро. Работа с технологической документацией (инструкции по регулировке)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к базам практики:

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Проведение производственной практики – 7 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:

- Техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией, автоматизированное оборудование для сборки и

монтажа радиоэлектронных изделий на предприятиях радиотехнического профиля города Воронежа. Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа обучающегося к информационным ресурсам определяются руководителем практики конкретного обучающегося, исходя из индивидуального задания на практику.

а) нормативные правовые документы:

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

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

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

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.05.2014 № 521 по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации

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

6. Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»

7. Приказ Минобрнауки России от 9 марта 2004 № 1312 «Об утверждении Федерального базисного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»

8. Приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 464н "Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов"

10. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 24.02.2010 № 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»

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

б) основная литература:

1. Каганов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник / В.И. Каганов. - М.: Academia, 2019. - 224с
2. Нефедов Е.И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: Учебник / Е. И. Нефедов. - М.: Academia, 2006. - 320 с.
3. Хрусталева З.А. Источники питания радиоаппаратуры: Учебник/ З.А. Хрусталева, С.В. Парфенов. – М.: Academia, 2009. 224 с.
4. Гальперин М.В. Электронная техника: Учебник/ М.В. Гальперин. - 2004; М.: ФОРУМ-ИНФРА-М. - 303с.
5. Каганов В.И. Радиопередающие устройства: Учебник / В.И. Каганов. - М.: Academia: ИРПО, 2002. - 288с.
6. Берикашвили В.Ш. Импульсная техника: учеб. пособие / В.Ш. Берикашвили. - М.: Академия, 2004. - 240 с.
7. Угрюмов Е.П. «Цифровая схемотехника»: учеб. пособие / Е.П. Угрюмов. – СПб.: изд. «БХВ - СПб». 2005

в) дополнительная литература:

1. 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. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radioforall.ru>2)

Периодические издания:

1. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей: <https://ichip.ru/tag>;
2. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности. URL: <http://cyberrus.com/>
3. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. URL: <http://bit.mephi.ru/>
4. РадиоЛоцман – портал электроники, микроэлектроники, радиотехники, схемы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.rlocman.ru>
5. РадиоЛекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике,

схемотехнике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, микропроцессорам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radioforall.ru>

6. Технический форум журнала «Радио». – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radio-forum.ru>

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно: по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, внутреннему распорядку.

В зависимости от специфики профильной организации возможно получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, ознакомление с производственными системами, комплексами, оборудованием, устройствами и приборами, планирование и проведение измерений и экспериментов, проектирование и выполнение расчётов, изготовление опытных образцов (макетов), самостоятельная работа.

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

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 обучающимися.

Формой промежуточной аттестации по практике является *зачет*.

Время проведения промежуточной аттестации: **7 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 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Защита отчета проходит по окончании срока практики. Формой промежуточной аттестации является 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	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
---------------------------------------	---	-----------------------

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков. ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий. ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	Демонстрировать умения и практические навыки в настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков; читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков; организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ; выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений;	Оценка выполнения работ во время практики, отраженные в дневнике практики, аттестационном листе.
--	--	---

Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике.
ОК10 ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

выполнения заданий.		Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики указанный в характеристике.

4.4 Оценочные материалы.

Примерные Вопросы к зачету:

1. Виды и способы получения электрического контакта.
2. Технология электрической пайки.
3. Материалы для электрической пайки.
4. Требования и условия качественной пайки в соответствии с технической документацией
5. Общие требования технической документации к электромонтажу.
6. Технологические операции подготовки к монтажу и пайке проводов и кабелей различных типов.
7. Технология пайки монтажных проводов и кабелей на печатные платы и контактные лепестки.
8. Подготовка экранированных проводов и кабелей к монтажу. 1. Основные технологические операции подготовки ЭРЭ и ППП к монтажу и пайке.
9. Варианты формовки и установки ЭРЭ и ППП на печатные платы.
10. Технология и требования к пайке ЭРЭ.
11. Технология и требования к пайке ППП.
12. Типы и конструкция без выводных компонентов.
13. Технология нанесения припойной пасты на контактные площадки.
14. Технология установки на печатные платы поверхностно монтируемых изделий и компонентов.
15. Виды групповой пайки поверхностно монтируемых изделий и компонентов.
16. Технология отмывки печатных плат с ПМИ.
17. Виды слесарно-сборочных работ при производстве РТСУиБ.
18. Крепежные детали для механического крепления деталей.
19. Назначение и виды стопорения крепежных деталей.
20. Требования технической документации к стопорению деталей.
21. Технологические операции склеивания деталей.
22. Способы настройки и регулировки РЭА.

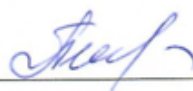
Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель


Г.Н. Петрова

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей
квалификационной категории


Г.Н. Петрова

Эксперт

Начальник сектора метрологии
АО «НКТБ Феррит»




А.С. Жилин

МП