

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»  
Уфимский авиационный техникум



А.Н. Елизарьев

2021г.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Наименование специальности

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники» (по отраслям)**

Квалификация выпускника

**Техник**

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2021

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. №541

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «УГАТУ» Уфимский авиационный техникум

Разработчики:

Т.А. Гохберг, преподаватель ФГБОУ ВО «УГАТУ» Уфимского авиационного техникума

В.Ю. Томилина, преподаватель ФГБОУ ВО «УГАТУ» Уфимского авиационного техникума

Л.Л. Гизатуллина, преподаватель ФГБОУ ВО «УГАТУ» Уфимского авиационного техникума

Рассмотрено на заседании ПЦК «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники»

Протокол №\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники»

\_\_\_\_\_ Гохберг Т.А.

СОГЛАСОВАНО:

Организация: «\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ Ф. И. О.

Должность: \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

М.П.

## Содержание

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	<b>11</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	<b>16</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>	<b>19</b>
<b>6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)</b>	<b>21</b>

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности (далее производственная практика) разработана на основе:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) по программе базовой подготовки;
- 2) Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390;

## **1.1 Область применения программы:**

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники
2. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
3. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники.
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

## **1.2 Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Производственная практика ПП.03.01 является составной частью профессионального модуля ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

Производственная практика ПП.04.01 является составной частью профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

## **1.3 Цели и задачи производственной практики:**

### **Цели:**

- общее повышение качества профессиональной подготовки путем углубления теоретических знаний и закрепления профессиональных практических умений и навыков;
- непосредственное знакомство с профессиональной практической деятельностью в условиях конкретного предприятия (организации);

-профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

**Задачи:**

-формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций,

профессионально значимых личностных качеств;

-развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета

-адаптация студентов к профессиональной деятельности

-формирование системы конкретных умений и навыков практической работы в определенной

профессиональной сфере;

- приобретение и развитие умений и навыков составления отчета по практике;

-подготовка к самостоятельной трудовой деятельности.

**1.4. Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики - 450 часов (12,5 недель)**

**1.5 Форма промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации производственной практики является дифференцированный зачет.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является приобретение первоначального практического опыта по профилю специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), развитие общих, профессиональных компетенций и готовности к самостоятельной трудовой деятельности, оформление и защита отчета по практике.

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.
ПК 1.2.	Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.
ПК 1.3.	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.
ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 2.2.	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
ПК 2.3.	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

ПК 2.4.	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 2.5.	Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.
ПК 3.1.	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.
ПК 3.2	Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.
ПК 3.3.	Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.

В результате прохождения производственной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

	<b>Вид профессиональной деятельности (ВПД)</b>	<b>Требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>
ПП.03.01	Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники	<p>Иметь практический опыт: диагностики и ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации</p> <p>Уметь:</p> <p>производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;</p> <p>применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники;</p> <p>составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники;</p> <p>замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники;</p> <p>Знать:</p> <p>назначение, устройство, принцип действия средств измерения;</p> <p>правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.</p>
ПП.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким	Иметь практический опыт:

	<p>профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>выполнение технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;</p> <p>настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники (РЭТ);</p> <p>проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники</p> <p>Уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию;</p> <p>осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;</p> <p>осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;</p> <p>осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов;</p> <p>контролировать сопротивление изоляции и проводников;</p> <p>осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;</p> <p>осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) с заменой и установкой деталей и узлов;</p> <p>выполнять демонтаж печатных плат;</p> <p>читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;</p> <p>выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;</p> <p>проводить необходимые измерения;</p>
--	--	---



		<p>определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;</p> <p>осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям</p> <p>осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники.</p> <p>Знать:</p> <p>требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p>нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование;</p> <p>технические требования к параметрам электрорадиоэлементов способы их контроля и проверки;</p> <p>технические условия на сборку монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;</p> <p>правила и технология выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов;</p> <p>правила демонтажа электрорадиоэлементов;</p> <p>приемы демонтажа</p> <p>назначение, устройств, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники;</p>
--	--	--

		<p>методы и средства измерения;</p> <p>назначение, устройства, принцип действия средств измерения;</p> <p>методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;</p> <p>технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронной техники;</p> <p>методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;</p> <p>методы и средства их проверки;</p> <p>виды испытаний, их классификацию;</p> <p>методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.</p>
--	--	---

### 3 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Код ПК	Код наименования профессионального модуля	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам			
ПК 1.1	ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники ПП.03.01 Производственная практика	288	Диагностика и ремонт Радиоэлектронной техники	Тема 1. Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов	32			
ПК 1.2				Тема 2. Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры	26			
ПК 1.3				Тема 3. Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры (продолжение)	24			
ПК 2.1				Тема 4. Диагностика обнаружения отказов и дефектов радиоприемного устройства	30			
ПК 2.2				Тема 5. Основы построения и ремонта CD - устройства	28			
ПК 2.3				Тема 2.2. Основы построения и ремонта магнитофонов	22			
ПК 2.4				Тема 2.3 Основы построения и ремонта комбинированных аудиоустройств	24			
ПК 2.5				Тема 2.4 Ремонт телевизоров	32			
ПК 3.1				Тема 2.5 Ремонт видеомагнитофонов	30			
ПК 3.2				Тема 2.6 Видеомагнитофоны	14			
ПК 3.3				Тема 2.7 Видеокамеры	16			
ОК 1 - ОК9				Тема 2.8 Диагностика с помощью программ	10			
ПК 1.1				ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	162	Раздел 5. Практика на получение рабочей профессии Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Тема 1. Техника безопасности при выполнении работ на рабочем месте	2
ПК 1.2							Тема 2. Печатный монтаж	40
ПК 1.3	Тема 3. Режимы пайки ЭРЭ при объемном и печатном монтаже	40						
ПК 2.1	Тема 4. Технологическая документация на сборку	40						
ПК 2.2								
ПК 2.3								
ПК 2.4								

ПК 2.5 аппаратуры и приборов 3 ПК 3.1 разряда) ПК 3.2 ПП.04.01 ПК 3.3 Производственная ОК 1 - практика (по профилю ОК9 специальности)		Раздел 6. Практика на получение рабочей профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Тема 5. Назначение технического контроля на предприятиях	40
--	--	--	---	----

### 3.2 Содержание практики по профилю специальности

Код наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
ПМ.03		288
Практика по профилю специальности		
Тема 1. 1 Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов	Основные понятия и задачи диагностики радиоэлектронной техники. Классификация методов диагностики. Характеристики средств диагностирования. Системы тестового и функционального диагностирования. Методы диагностирования на основе таблиц неисправностей. Автоматизация процесса диагностирования радиоэлектронной техники. Перспективы развития методов и алгоритмов диагностики.	32
Тема 1.2 Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры	Алгоритм диагностики источников питания. Алгоритмы диагностики усилителя звуковой частоты. Алгоритм диагностики платы коммутации сигналов.	26
Тема 1.3 Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры (продолжение)	Алгоритм диагностики блока управления. Алгоритм диагностики лентопротяжного механизма.	24
Тема 1.4 Диагностика обнаружения отказов и дефектов радиоприемного устройства	Алгоритм диагностики детекторов сигналов. Алгоритмы диагностики автоматических регулировок радиоприемного устройства. Алгоритмы диагностики входных цепей	30
Тема 2.1 Основы построения и ремонта CD - устройства	Принципы цифрового кодирования звука. Основы оптической записи. Основные преобразования звукового сигнала в системе CD. Защита от ошибок. Модулятор и кодирование звуковых сигналов. Компакт диск. Проигрыватель CD, структурная схема. Система автофокусировки, метод астигматизма пучка. Метод фокусировки Фуко. ЦАП И выходные фильтры. Характерные неисправности CD проигрывателей и методы их устранения.	28

Тема 2.2. Основы построения и ремонта магнитофонов	Элементы магнитной записи. Магнитные головки для магнитофонов. Лентопротяжный механизм. Структурные схемы магнитофонов. Усилитель воспроизведения. Усилитель записи. Универсальный усилитель. Генератор токов стирания и подмагничивания. Индикаторы среднего уровня. Индикаторы пикового уровня. Автоматическое регулирование уровня записи. Системы шумопонижения. Пороговые подавители шума.	22
Тема 2.3 Основы построения и ремонта комбинированных аудиоустройств	Принципы построения комбинированных аудиоустройств; автомагнитолы. Общие узлы комбинированных аудиоустройств.	24
Тема 2.4 Ремонт телевизоров	Элементы колориметрии: характеристики цвета, закон смешения цветов, колориметрические системы. Форма и частотный спектр ТВ сигнала. Основные понятия колориметрии. Классификация систем цветного телевидения. Совместимость систем ЦТВ. Полный цветной ТВ сигнал. Вещательные системы ЦТВ. Характерные неисправности узлов строчной развертки и методы их устранения. Узлы кадровой развертки.	32
Тема 2.5 Ремонт видеоманитофонов	Структурная схема видеоманитофонов. Источники питания мониторов, их особенности и ремонт. Узел строчной развертки, их особенности и ремонт. Узел управления монитора, принцип работы и ремонт.	30
Тема 2.6 Видеоманитофоны	Основы магнитной записи: особенности и методы записи телевизионных сигналов на магнитную ленту; преобразование полного цветного телевизионного сигнала при записи на магнитную ленту; магнитные головки для записи телевизионных сигналов, магнитные ленты и их характеристики. Принципы построения видеоманитофонов: структурные схемы, лентопротяжные механизмы, системы автоматического регулирования в режиме записи и воспроизведения.	14

Тема 2.7 Видеокамеры	Принципы построения видеокамеры: структурная схема видеокамеры; система записи видеосигналов 4-головками; коммутации видеоголовок в режиме записи; механизм заправки ленты видеокамеры. Физические процессы в узлах видеокамеры: передающая телевизионная трубка4 твердотельные преобразователи свет - сигнал.	16
Тема 2.8 Диагностика с помощью программ	Устранение неисправностей важнейших компонентов. Очистка компьютера, обслуживание дисков, закрытие корпуса, присоединение периферийных устройств, присоединение питания.	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Выполнение работ на получение рабочей профессии		234
Тема 1. Техника безопасности при выполнении работ	Инструктаж по техники безопасности при выполнении работ на рабочем месте.	2
Тема 2. Печатный монтаж	Печатный монтаж и его применение. Правила формировки и установки электронных элементов при печатном монтаже. Режимы пайки электронных элементов при печатном монтаже.	40
Тема 3. Режимы пайки ЭРЭ при объемном и печатном монтаже	Правила установки ЭРЭ в различных видах монтажа. Установка, крепление миниатюрных радиоэлементов на печатные платы, установка микросхем в корпусах различной конструкции. Крепление микросхем к основаниям печатных плат и радиаторам , виды защиты электрического монтажа. Режимы пайки дискретных элементов при печатном и навесном монтаже. Режимы пайки полупроводниковых приборов и микросхем при печатном, микромодульном, модульном монтаже.	40
Тема 4. Технологическая документация на сборку	Производство сборки блока радиоэлектронного устройства по заданной технической документации. Техническая документация на сборку (сборочный чертеж, маршрутные карты технологического процесса сборки, операционные карты сборки).	40
Тема 5. Назначение технологического контроля на предприятиях.	Использование документации на монтаж радиоэлектронной аппаратуры. Назначение и виды технического контроля. Документация на контроль монтажа.	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

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

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля проходит в организациях (предприятиях) любой организационно-правовой формы и формы собственности, располагающие квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов; использующие новые технологии; применяющие в своей работе автоматизированные системы обработки информации и управления на основе прямых договоров с ОУ.

а. Оснащение:

1. Оборудование:

- анализатор спектра СКЧ-56;
- блок питания Б5-43;
- вольтметр В6-9;
- вольтметр В7-38;
- вольтметр В7-40;
- вольтметр Ф-219;
- вольтметр цифровой Ф-283;
- генератор ГЗ-118;
- генератор Г 4-102 А;
- генератор Г4-158;
- генератор Г5-54;
- генератор импульсов Г5-82;
- генератор Г6-36;
- генератор ГЗ-112;
- измеритель Е7-11;
- измеритель разности фаз Ф2-34;
- измерительный прибор «ЛАСПИ»ТТ-01»;
- источник Б5-21;
- лабораторный стенд «БИСЭР»;
- лабораторный стенд «БИС-И»;
- линия измерительная Р1-36;
- магазин емкости Р5025;
- осциллограф С1-49;
- осциллограф С1-55;
- пирометр «Проминь»;
- прибор для исследования Х-1-50;
- прибор Л2-54;
- прибор Л2-60;
- прибор ТР-0157;
- стенд лабораторный СПЭ-8;
- стенд ЛЭС-4;
- характериограф ХИ-50;
- частотомер 43-33;



- частотомер 43-34;
- частотомер 43-35;
- частотомер 43-35А.

## 2. Инструменты и приспособления:

- паяльник;
- тиски;
- молоток;
- напильники;
- ножовка;
- отвертка;
- плоскогубцы;
- бокореzy;
- утконосы;
- круглогубцы;
- кусачки.

### 4.2. Организация практики

Для проведения производственной практики (по профилю специальности) в учебном заведении разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа производственной практики (по профилю специальности);
- тематический план график производственной практики (по профилю специальности);
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики.

### 4.3. Информационное обеспечение

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1 Смирнов, Ю. А. Физические основы электроники : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1369-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211208>

2 Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для спо / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9454-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195459>

3 Сушков, А. Д. Вакуумная электроника. Физико-технические основы : атлас / А. Д. Сушков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 5-8114-0530-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209606>

Дополнительные источники:

4 Петров, М. Н. Моделирование компонентов и элементов интегральных схем : учебное пособие / М. Н. Петров, Г. В. Гудков. — Санкт-Петербург : Лань,

2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1075-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209609>  
5 Испытания и контроль радиоэлектронной аппаратуры : учебное пособие / А. С. Волошин, Р. Г. Галеев, И. В. Говорун, И. А. Довбыш. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195272>

6 Грачев, Н. Н. Конструктивные методы обеспечения помехозащищенности при проектировании и монтаже радиоэлектронных устройств : учебное пособие / Н. Н. Грачев, В. В. Черноверская. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182533>

7 Третьяков, С. Д. Современные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры : учебное пособие / С. Д. Третьяков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91347>

#### **4.4. Общие требования к организации практики**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла, концентрированно в несколько периодов.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения и преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, должны проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

### **5.1. Форма отчетности**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе посещения студентов на рабочих местах и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов:

- дневник производственной практики;
- отчет по практике, составленный в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ФГБОУ ВО «УГАТУ» УАТ;
- отзыв-характеристику с места практики.

### **5.2 Порядок подведения итогов практики**

Оформленный отчет представляется студентом в сроки, определенные графиком учебного процесса, но не позже срока окончания практики. Руководитель практики проверяет представленный студентом отчет о практике и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается студентами в присутствии комиссии, состоящей из руководителя практики и преподавателя специальных дисциплин, в комиссию может входить руководитель практики от предприятия.

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов:

1. Активность студента, проявленные им профессиональные качества и творческие способности;
2. Качество и уровень выполнения отчета о прохождении производственной практики;
3. Защита результатов практики;
4. Отзыв-характеристика на студента руководителем практики от предприятия.

Результаты защиты отчетов по практике проставляются в зачетной ведомости и в зачетной книжке студента.

В случае, если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет с замечаниями руководителя возвращается на доработку. После устранения замечаний и получения допуска защищается студентом в установленный срок.

Студент, не защитивший в установленные сроки отчет по производственной практике, считается имеющим академическую задолженность.

### 5.3. Оценка сформированности общих и профессиональных компетенций

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

Результаты обучения (освоенные умения (практический опыт) в рамках ВИД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.	Диф. зачет
2. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.	Диф. зачет
3. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники.	Диф. зачет
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	Диф. зачет

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолога - медико-педагогической комиссии.) Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.