



**Принято:**

Ученым советом ФГБОУ ВО  
«РГУТИС»

Протокол №13 от « 28» февраля  
2025г.

**Утверждаю:**

Первый проректор  
Н.Г. Новикова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УП.03.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и  
испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа  
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального  
образования – программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**Квалификация: техник**

**год начала подготовки: 2025г.**

**Разработчики:**

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| должность            | ученая степень и звание, ФИО |
| <i>преподаватель</i> | <i>Голубцов А.С.</i>         |

**Программа практики согласована и одобрена руководителем ППССЗ:**

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| должность            | ученая степень и звание, ФИО |
| <i>преподаватель</i> | <i>Голубцов А.С.</i>         |

**Программа практики согласована и одобрена представителем работодателей:**

|                                                               |                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| должность                                                     | ФИО                  |
| <i>главный технолог ООО «Московский завод<br/>«ФИЗПРИБОР»</i> | <i>Онищенко Н.Н.</i> |

**Программа практики утверждена Ученым советом Института сервисных технологий:**

|                                         |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| наименование структурного подразделения | номер и дата протокола             |
| <b>Институт сервисных технологий</b>    | <b>№ 24 от «16» января 2025 г.</b> |

|                                                                                           |                                                                                                                                                          |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <br>РГУТИС | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br>ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СМК<br>РГУТИС |
|                                                                                           |                                                                                                                                                          | Лист 2        |

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»; Приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России №885/390 от 05.08.2020, а также в соответствии с Положением «О практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО РГУТИС», принятого протоколом № 1/1 Ученого совета РГУТИС от 18.09.2020г.

Планирование и организация практической работы в форме практики на всех ее этапах обеспечивает:

- 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 практической работы в практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ООП СПО (далее - профессиональный модуль) в соответствии с ФГОС СПО.

### **Задачи учебной практики**

Задачами практики являются:

- формирование у обучающихся умений;
- приобретение первоначального практического опыта.

### **3. Место учебной практики в структуре ППССЗ**

Учебная практика направлена на: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика базируется на освоении и содержании программ МДК03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники, МДК03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем, входящие в состав профессионального модуля, ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа.

### **4. Формы проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в форме практической подготовки.

### **5. Место и время проведения учебной практики**

Место проведения: Структурное подразделение Института сервисных технологий учебно-производственная мастерская «ТехноПарк» и/или предприятия, учреждения, организации различных организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие задачи профессиональной сферы деятельности, на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Сроки прохождения практики – 6 семестр 31 неделя.

Продолжительность – 36 часов.

### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

а) общие (ОК):

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

|  |                                                                                                                                                                           |                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br><b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br/>         ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b> | СМК<br>РГУТИС<br><hr/> <i>Лист 3</i> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

- применительно к различным контекстам
- ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
  - ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
  - ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
  - ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
  - ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
  - ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
  - ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
  - ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- б) профессиональные (ПК):
- 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

**В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести практические навыки:**

- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;
- подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;
- подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов
- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;
- оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
- регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;
- проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;
- выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа;
- составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

|                                                                                  |                                                                                                                                                                           |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br><b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br/>         ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b> | СМК<br>РГУТИС<br><hr/> <i>Лист 4</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

**В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести практические умения:**

- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- собирать испытательные схемы;
- выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);
- проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;
- оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем;
- читать конструкторскую и технологическую документацию;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем;
- выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа

**В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести знания:**

- назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ;
- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;
- методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;
- виды и порядок оформления технической документации различного типа;
- нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;
- назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем;
- измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем;
- правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта;

|                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br/>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br/>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br/>ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</p> | <p>СМК<br/>РГУТИС</p> |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                    | <p>Лист 5</p>         |

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

## 7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 36 часов

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики                        | Виды учебной работы,<br>на практике включая<br>самостоятельную работу<br>студентов и<br>трудоемкость<br>(в часах)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы текущего<br>контроля                                  |
|----------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1.       | <b>Раздел 1</b> Организационный                 | инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Отчет, дневник                                              |
| 2.       | <b>Раздел 2</b> Производственно-технологический | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;</li> <li>- подготовка к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;</li> <li>- подготовка рабочего места для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов</li> </ul> <p>проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформление результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных</p> | Отчет, дневник, представление результатов выполненных работ |

|    |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    |                                                                                          | устройств и систем различного типа;<br>проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;<br>выполнение ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа;<br>составление отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа<br>32 часа |                |
| 3. | <b>Раздел 3</b> Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оценка итогов практики | сбор необходимого материала для выполнения отчета в соответствии с полученными студентами заданиями на практику<br>навык самостоятельной работы, методы самоорганизации: самообучение, самовоспитание, самоконтроль, 2 часа                                                                                                                                                                                          | Отчет, дневник |
|    | Промежуточная аттестация                                                                 | дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |

## 8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике

Образовательные инновационные педагогические технологии взаимосвязаны, взаимообусловлены и составляют определенную дидактическую систему, обеспечивающую образовательные потребности обучающегося.

Для реализации познавательной и творческой активности обучающегося на учебной практике используются современные образовательные технологии, дающие возможность более эффективно использовать учебное время:

- проблемное обучение;
- разно-уровневое обучение;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы;
- обучение в сотрудничестве (групповая работа);
- использование информационно-коммуникационных технологий;
- система инновационной оценки «портфолио», которая позволяет вести персональный учет достижений обучающегося как инструмента определения траектории индивидуального развития личности.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения профессионального модуля, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации. Изучение и изложение информации, полученной в результате работы с научной литературой и практическими материалами, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

### Формы (виды) самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающегося во время учебной практики под руководством преподавателя протекает в форме делового взаимодействия: студент получает рекомендации преподавателя по организации самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию управления через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий.

Самостоятельная работа во время учебной практики выполняется в форме индивидуальных заданий по изучаемой теме.

Кроме того, при прохождении учебной практики студент проводит сбор материалов для отчета. Отчет по учебной практике выполняется в соответствии с требованиями по оформлению и подписывается руководителем практики и руководителем ОПОП. Отчет должен содержать информационный и аналитический материал, собранный и проработанный обучающимися самостоятельно во время учебной практики. В отчете обучающийся обязан представить анализ практики и выводы.

### Типы заданий при прохождении учебной практики

| №<br>п/п | Содержание задания по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.       | Пройти инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.       | 1. Составление карты статистического контроля качества продукции.<br>2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий.<br>3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства.<br>4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства.<br>5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов.<br>6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов.<br>7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат.<br>8. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов.<br>9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля).<br>10. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом.<br>Проведение оценки уровня качества. |

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 3. | Систематизация и обобщение материалов для отчета. |
|----|---------------------------------------------------|

#### 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. После прохождения практики студентом сдается отчет по всем разделам. Оценка результатов практики реализуется на основании сданных студентом материалов:

Аттестационный лист

Дневник по практике

Характеристика

Отчет по практике

Отчет оценивается согласно следующим критериям:

| Оценка                 | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5<br/>(отлично)</b> | Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Отчет написан аккуратно, без исправлений. Задание по практике (задачи) выполнено. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Аттестационный лист и характеристик носят положительный характер. |
| <b>4 (хорошо)</b>      | Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Оформление аккуратно. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Аттестационный лист и характеристика носят положительный характер.              |
| <b>3 (удовл.)</b>      | Изложение материалов неполное. Оформление неаккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Аттестационный лист носит положительный характер.                                                                                                               |
| <b>2 (неуд.)</b>       | Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не аккуратно. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок. Аттестационный лист носит отрицательный характер. Программа практики не выполнена.                                                                                                                              |

Оценка по практике выставляется руководителем практики от образовательной организации с учетом оценки аттестационного листа.

Аттестационный лист и характеристика заполняются руководителем практики от университета, исходя из оценки выполняемых обучающимся работ.

Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения, как имеющие академическую задолженность. В случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично в свободное от учебы время.

#### Процедура оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики:

Перечень результатов практики:

| №<br>пп | Индекс<br>компет | Содержание<br>компетенции | Раздел<br>практики, | В результате прохождения раздела практики, обеспечивающего<br>формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен: |
|---------|------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|---------|------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    | енции | (или ее части)                                                                                                                                                                                                                      | обеспечива<br>ющий<br>этапы<br>формиров<br>ания<br>компетенц<br>ии (или ее<br>части) | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Иметь практический<br>опыт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | ОК 1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | Разделы 1,2,3                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ;</li> <li>- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;</li> </ul>                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;</li> <li>- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;</li> <li>- подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. | ОК 2  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         | Разделы 1,2,3                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;</li> <li>- виды и порядок оформления технической документации различного типа;</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- собирать испытательные схемы;</li> </ul>                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;</li> <li>- подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа;</li> </ul> |
| 3. | ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Разделы 1,2,3                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;</li> <li>- назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> </ul>                                                                                                                 |
| 4. | ОК 4  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | Разделы 1,2,3                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения испытаний узлов и блоков электронных систем;</li> <li>- измерительное, тестовое и диагностическое</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> </ul>                                                                                                                 |
| 5. | ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской                                                                                                                                                   | Разделы 1,2,3                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерительное, тестовое и диагностическое</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> <li>- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</li> </ul>                                                                                                                 |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                                                                                                                |               | оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;                                                                                                                                                                                                                                                  | конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);                                                                                                                                                                                        | технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;                                                                                                                                                                                                      |
| 6. | ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Разделы 1,2,3 | регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;<br>- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;<br>- порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; | характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);<br>- проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;<br>- оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем;<br>- читать конструкторскую и технологическую документацию; | - выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа;<br>- составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа |
| 7. | ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | Разделы 1,2,3 | - правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта;<br>- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности                                                                                                                                               | - соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем;<br>- выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8. | ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня                                                                                                                          | Разделы 1,2,3 | .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|     |         |                                                                                                                  |               |  |  |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |         | физической подготовленности                                                                                      |               |  |  |                                                                                                                                                                                                                              |
| 9.  | ОК 9    | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                              | Разделы 1,2,3 |  |  |                                                                                                                                                                                                                              |
| 10. | ПК 3.1. | Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа | Разделы 2,3   |  |  | технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;<br>- подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа |
| 11. | ПК 3.2. | Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа                | Разделы 2,3   |  |  |                                                                                                                                                                                                                              |

**11. Формы отчетности и оценочный материал прохождения практики:**  
**Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования**

| Уровни сформированности компетенций                                                                                            |                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ниже порогового</i>                                                                                                         | <i>пороговый</i>                                                                                          | <i>достаточный</i>                                                                                                  | <i>повышенный</i>                                                                                                         |
| Компетенция не сформирована либо сформирована не в полном объеме<br>Уровень самостоятельности практического навыка отсутствует | Компетенция сформирована.<br>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка | Компетенция сформирована.<br>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка | Компетенция сформирована.<br>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка |

Поскольку учебная практика призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе прохождения практики знаний, умений и навыков.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                           |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br><b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br/>         ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b> | СМК<br>РГУТИС<br><hr/> Лист 12 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

*2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по итогам практики на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе прохождения практики. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по практике заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой обязательной выработке компетенции. В качестве основного критерия при оценке обучаемого является наличие сформированных у него компетенций по результатам прохождения практики.*

*Положительная оценка по практике может выставляться и при полной сформированности компетенций в ходе прохождения практики.*

*Показатели оценивания компетенций и шкала оценивания*

| <b>Оценка<br/>«неудовлетворительно»<br/>(не зачтено) или<br/>отсутствие<br/>сформированности<br/>компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Оценка<br/>«удовлетворительно»<br/>(зачтено) или низкой уровень<br/>освоения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Оценка<br/>«хорошо» (зачтено)<br/>или<br/>повышенный уровень<br/>освоения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Оценка<br/>«отлично» (зачтено) или<br/>высокий<br/>уровень<br/>освоения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения практики | Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне | Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке | Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках практики с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе освоения учебных дисциплин и практик, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи |

2-й этап

| Оценка<br>«неудовлетворительно»<br>(не зачтено) или<br>отсутствие<br>сформированности<br>компетенции                                                                                                                                                                                              | Оценка<br>«удовлетворительно»<br>(зачтено) или низкой<br>уровень<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                             | Оценка «хорошо»<br>(зачтено)<br>или повышенный<br>уровень<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценка «отлично»<br>(зачтено) или<br>высокий уровень<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень освоения программы практики, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же практика выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции | При наличии более 50% сформированных компетенций по практике, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для практик итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы более 60% компетенций | Для определения уровня освоения промежуточной практики на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой практики на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций, причем не менее 60% компетенций должны быть сформированы на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо». | Оценка «отлично» по практике с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения практики с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% компетенций |



**Формой отчетности является:** дневник практики, отчет с приложениями. К отчету по практике прилагаются аттестационный лист и характеристика на студента, которые составляет руководитель практики.

Формы документов представлены в приложении.

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации:**

| Раздел (этап) практики<br>обеспечивающий<br>формирование<br>компетенции                                            | Вид и содержание<br>контрольного задания                                                | Требования к выполнению контрольного<br>задания и срокам сдачи                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1</b><br>Организационный                                                                                 | Запись в дневнике<br>по практике<br>Отражение в отчете                                  | Отметка в дневнике о выполнении<br>В течение 3-х рабочих дней после начала<br>практики                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 2</b><br>Производственно-<br>технологический                                                             | Запись в дневнике<br>по практике<br>Проверка дневника<br>практики<br>Отражение в отчете | Отметка в дневнике о выполнении<br>В течение 6-ти рабочих дней после начала<br>практики                                                                                                                                                             |
| <b>Раздел 3</b><br>Систематизация и<br>обобщение<br>материалов для<br>отчета. Оценка<br>итогов учебной<br>практики | Запись в дневнике<br>по практике<br><br>Отражение в отчете                              | Дневник, отражающий ежедневную работу<br>студента по выполнению заданий практики<br>Характеристику от непосредственного<br>руководителя практики от организации<br>Аттестационный лист<br>Защита отчета<br>Презентация<br>В последний день практики |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Учебно-методическим обеспечением учебной практики является рабочая программа учебной практики по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, модулей, конспекты лекций, учебно-методические пособия института, техническая документация и другие материалы:

### Основные источники:

1. Виноградов, В. М. Технологические процессы автоматизированных производств : учебник для студентов высших учебных заведений / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин, В.В. Клепиков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-69-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941738>
2. Москатов, Е. А., Электронная техника : учебное пособие / Е. А. Москатов. — Москва : КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11357-8. — URL: <https://book.ru/book/948718>

|                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br/>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br/>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br/>ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</p> | <p>СМК<br/>РГУТИС</p> |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                    | <p>Лист 15</p>        |

3. Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва : КноРус, 2024. — 174 с. — ISBN 978-5-406-13313-2. — URL: <https://book.ru/book/954513>
4. Быстропротекающие электровзрывные, электронные и электромагнитные процессы в импульсной электронике и оптоэлектронике : монография / Г. А. Месяц, И. С. Байдин, М. В. Белов [и др.] ; под общ. ред. Г. А. Месяца. — Москва : Русайнс, 2022. — 287 с. — ISBN 978-5-466-02607-8. — URL: <https://book.ru/book/951636>
5. Бишоп, О. Электронные схемы и системы : учебное пособие / О. Бишоп ; пер. с англ. А. Н. Рабодзея. — 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 578 с. - ISBN 978-5-89818-646-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2109474> .
6. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1912895>
7. Новикова, Н.В.. Электрические и электронные компоненты устройств и систем. Лабораторный практикум : Учебное пособие / Н.В. Новикова, В.О. Афонько — Минск : РИПО, 2022. — 188 с. — ISBN 978-985-895-043-9. — URL: <https://book.ru/book/955042>
8. Виноградов, В. М., Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей : учебник / В. М. Виноградов, О. В. Храмова. — Москва : КноРус, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-406-13820-5. — URL: <https://book.ru/book/955604>
9. Ташлыков, О. Л., Ремонт оборудования атомных станций : учебник / О. Л. Ташлыков. — Москва : КноРус, 2023. — 354 с. — ISBN 978-5-406-09921-6. — URL: <https://book.ru/book/948567>
10. Лакомов, И. В. Техническое обслуживание электроустановок : учебное пособие / И. В. Лакомов, Д. Г. Козлов, Ю. М. Помогаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0523-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836542>
11. Бойчук, В. С. Эксплуатация электроэнергетических систем : учебное пособие / В. С. Бойчук, А. В. Куксин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-9729-0852-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902482>
12. Шандриков, А.С.. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники : Учебное пособие / А.С. Шандриков — Минск : РИПО, 2020. — 336 с. — ISBN 978-985-7234-18-9. — URL: <https://book.ru/book/954919>

#### Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 56397-2015 Техническая экспертиза работоспособности радиоэлектронной аппаратуры, оборудования информационных технологий, электрических машин и приборов. Общие требования Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. ГОСТ Р 53711-2009 Изделия электронной техники. Правила приемки Режим доступа: <http://www.consultant.ru>



3. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. ОСТ Р МЭК 61192-1-2010 Печатные узлы. Требования к качеству. Часть 1. Общие технические требования Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
5. ГОСТ 29137-91 Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы. Общие требования и нормы конструирования Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
6. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем Режим доступа:

#### Интернет ресурсы

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: [www.rlocman.com.ru/indexs.htm](http://www.rlocman.com.ru/indexs.htm)
2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.radioradar.net/about\\_project/index.html](https://www.radioradar.net/about_project/index.html)
3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net>
4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: [http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO\\_cxemy.html](http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html)
- Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosportal.ru/>.

### 13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лаборатории «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники», лаборатории «Технологических процессов производства электроники», входящих в состав учебно-производственной мастерской «ТехноПарк» и учебной аудитории.

Оборудование учебной аудитории:

Учебная мебель, доска, мультимедийное презентационное оборудование.

Оборудование лаборатории «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники»

Учебная мебель, доска

Цифровой запоминающий осциллограф «АКИП-4115/1А»

Вольтметр универсальный В7-21А

Многофункциональный вольтметр В7-26

Цифровой универсальный вольтметр В7-65/4

Осциллограф двухлучевой С1-55

Осциллограф С1-64А универсальный

Осциллограф однолучевой С1-65

Генератор стандартных сигналов Г4-18А

Генератор стандартных сигналов Г4-42

Генератор стандартных сигналов Г4-117



Генератор стандартных сигналов Г4-102  
Генератор низкочастотный ГЗ-118  
Генератор низкочастотный ГЗ-33  
Генератор низкочастотный ГЗ-34  
Генератор низкочастотный ГЗ-102  
Генератор низкочастотный ГЗ-104  
Генератор низкочастотный ГЗ-106  
Генератор сигналов специальной формы Г6-28  
Генератор импульсный Г5-63  
Частотомер электронносчетный:  
ЧЗ-32, ЧЗ-33, ЧЗ-34А, ЧЗ-22, ЧЗ-36  
Мультиметр ВР-11А  
Мультиметр РТ830  
Мультиметр М-832,  
Мультиметр РТ838  
Мультиметр УТ603  
мультиметр Beetech 20t  
мультиметр М830  
термофен Р-11  
печь ИК «Радуга-11»,  
устройство ТП-2  
пневмодозатор ДЗ  
компрессор,  
оснастка  
паяльник Element 937D  
Паяльная станция Element 853AAA  
Паяльная станция Element 898BD  
блок питания БП2  
стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки  
стол радиомонтажника с тумбой  
стенды Современное электротехническое оборудование.  
Электротехнические стенды для сборки электрических схем

Оборудование лаборатории «Технологических процессов производства электроники»  
Учебная мебель, доска  
термофен Р-11  
печь ИК «Радуга-11»,  
устройство ТП-2  
пневмодозатор ДЗ  
компрессор,  
оснастка для установки SMD компонентов  
паяльник Element 937D  
Паяльная станция Element 853AAA  
Паяльная станция Element 898BD  
блок питания БП2  
стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки  
стол радиомонтажника с тумбой

|                                                                                  |                                                                                                                                                                           |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br/>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br/><b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br/>ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b></p> | <p><b>СМК<br/>РГУТИС</b></p> |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                           | <p><i>Лист 18</i></p>        |