



**УТВЕРЖДЕНО:**

Ученым советом Института  
сервисных технологий  
Протокол № 7 от «10»  
февраля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов  
радиоэлектронной техники**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального  
образования – программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: *11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)*

Квалификация: *техник*

год начала подготовки: *2022г.*

**Разработчики:**

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

**Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:**

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

**Рабочая программа согласована и одобрена представителем работодателей:**

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



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций   |
|-------|--|
| 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.     |
| ОК 3. | 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.  |

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|---------|--|
| ВД 3    | <u>Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники</u>                           |
| 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  |

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Иметь практический опыт | диагностики и ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации. |
| Уметь                   | производить контроль параметров различных видов   |



|       |  |
|-------|--|
|       | радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;<br>применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники;<br>составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники;<br>проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники;<br>замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники. |
| Знать | назначение, устройство, принцип действия средств измерения;<br>правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники;<br>алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.<br>Формирование личностных результатов реализации программы воспитания.  |

#### 1.1.4. Личностные результаты

| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ЛР 1  | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.  |
| ЛР 2  | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.          |
| ЛР 3  | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР 4  | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».   |
| ЛР 5  | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.   |
| ЛР 6  | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.   |
| ЛР 7  | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  |
| ЛР 8  | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.   |
| ЛР 13 | Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения,   |

|  |  |               |
|--|--|---------------|
|  | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ<br>УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ<br>ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СМК<br>РГУТИС |
|  |  | Лист 5 из 28  |

|       |   |
|-------|---|
|       | обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом  |
| ЛР 14 | Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности  |
| ЛР 15 | Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем  |
| ЛР 16 | стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения |
| ЛР 17 | Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;  |
| ЛР 18 | Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках  |
| ЛР 19 | Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки   |
| ЛР20  | Владеющий цифровой культурой в умном городе   |
| ЛР21  | Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня  |
| ЛР22  | Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации  |
| ЛР 23 | Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами   |
| ЛР 24 | Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества  |
| ЛР 25 | Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп   |
| ЛР 26 | Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;  |
| ЛР 27 | Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний  |
| ЛР 28 | Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю   |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 1092

в том числе в форме практической подготовки 180

Из них на освоение

МДК 912



в том числе самостоятельная работа 294  
практики, в том числе учебная 36  
производственная 144  
Промежуточная аттестация в форме Квалификационного экзамена



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля   | Суммарный объем нагрузки, час. | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час.              |             |     |         |                  |    |                        |
|---|--|--------------------------------|----------------------------------|---|-------------|-----|---------|------------------|----|------------------------|
|   |  |                                |                                  | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |     |         | Практики         |    | Самостоятельная работа |
|   |  |                                |                                  | Обучение по МДК                                       |             |     |         |                  |    |                        |
|   |  |                                |                                  | Всего   | В том числе |     | Учебная | Производственная |    |                        |
| Промежут. аттест.                       | Лаборат. и практ. занятий  | Курсовых работ (проектов)      |                                  |   |             |     |         |                  |    |                        |
| 1                                       | 2  | 3                              | 4                                | 5   | 6           | 7   | 8       | 9                | 10 | 11                     |
| ОК 1 - 9<br>ПК 3.1, ПК 3.2              | <b>Раздел 1. Диагностика обнаружения отказов и дефектов аналоговой радиоэлектронной техники МДК.03.01.</b><br>Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники | <b>478</b>                     | -                                | <b>318</b>  | 2           | 132 | 27      | -                | -  | 160                    |
| ОК 1 - 9<br>ПК 3.1, ПК 3.3              | <b>Раздел 2 Ремонт различных видов аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной</b>   | <b>434</b>                     | -                                | <b>300</b>  | 2           | 132 | -       | -                | -  | 134                    |



|                                       |   |             |            |            |          |            |           |            |            |            |
|---------------------------------------|---|-------------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
|                                       | техники МДК.03.02.<br>Теоретические<br>основы ремонта<br>различных видов<br>радиоэлектронной<br>техники |             |            |            |          |            |           |            |            |            |
| ОК 1 - 9<br>ПК 3.1, ПК 3.2,<br>ПК 3.3 | <b>УП.01.01 Учебная<br/>практика, часов</b>   | <b>36</b>   | 36         |            |          |            |           | <b>36</b>  |            |            |
| ОК 1 - 9<br>ПК 3.1, ПК 3.2,<br>ПК 3.3 | <b>ПП.01.01<br/>Производственная<br/>практика(по<br/>профилю<br/>специальности),<br/>часов</b>          | <b>144</b>  | 144        |            |          |            |           | <b>144</b> |            |            |
|                                       | <b>Всего:</b>   | <b>1092</b> | <b>180</b> | <b>618</b> | <b>4</b> | <b>264</b> | <b>27</b> | <b>36</b>  | <b>144</b> | <b>294</b> |





## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Диагностика обнаружения отказов и дефектов аналоговой радиоэлектронной техники</b>                     |  |             |                  |
| МДК.03.01. Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1. Предмет и задачи технической диагностики</b>   | <b>Содержание</b>  |             | 3                |
|   | Основные понятия и определения   | 4           |                  |
|   | Основные направления конструирования радиоэлектронной аппаратуры   | 4           |                  |
|   | Тенденции развития средств контроля и диагностирования   | 4           |                  |
|   | Техническая диагностика и прогнозирование  | 4           |                  |
|   | Связь технической диагностики с надежностью и качеством  | 4           |                  |
|   | Классификации видов контроля   | 4           |                  |
|   | Оценки надежности многооперационного технологического процесса   | 2           |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  |             | 2                |
|   | 1 Изучение схемы электрического контроля малых больших сопротивлений   | 2           |                  |
| 2 Изучение графиков зависимости интенсивности отказов пассивных радиоэлементов от температуры окружающей среды      | 2  |             |                  |
| 3 Изучение графиков зависимости интенсивности отказов активных радиоэлементов от температуры окружающей среды       | 2  |             |                  |
| 4 Разработка диаграммы прохождения сигналов для цепи резисторов   | 2  |             |                  |
| <b>Тема 1.2. Диагностические модели</b>   | <b>Содержание</b>  |             | 2                |
|   | Обобщенная модель объектов диагностирования  | 2           |                  |
|   | Аналитические модели<br>Графоаналитические модели  | 4           |                  |
|   | Таблица функций неисправностей<br>Функционально-логические модели  | 4           |                  |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Тема 1.3. Принципы организации систем тестового и функционального диагностирования</b> | <b>Содержание</b>  |   | 2 |
|   | Системы диагностирования технического состояния                                | 2 |   |
|   | Функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования       | 4 |   |
|   | Структура системы диагностирования<br>Выделение неисправного сменного блока    | 4 |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |   |
|   | 5 Изучение функциональной схемы системы тестового диагностирования             | 2 |   |
|   | 6 Изучение функциональной схемы системы функционального диагностирования       | 2 |   |
| 7 Изучение структуры системы функционального диагностирования                             | 4  |   |   |
| <b>Тема 1.4. Способы построения алгоритмов поиска неисправностей</b>                      | <b>Содержание</b>  |   | 3 |
|   | Способ последовательного функционального анализа, Способ половинного разбиения | 4 |   |
|   | Способ "время-вероятность", инженерный способ, способ ветвей и границ          | 4 |   |
|   | Способ на основе иерархического принципа, интегральные методы диагностики      | 4 |   |
| <b>Тема 1.5. Средства диагностирования аналоговых устройств</b>                           | <b>Содержание</b>  |   | 3 |
|   | Средства определения работоспособности по совокупности параметров              | 2 |   |
|   | Средства определения работоспособности по динамическим характеристикам         | 2 |   |
|   | Средства поиска дефектов   | 4 |   |
|   | Техника безопасности при проведении диагностики РЭА                            | 4 |   |
|   | Средства и методы диагностики целостности жил жгутов                           | 2 |   |
|   | Средства и методы диагностики целостности изоляции жил жгутов                  | 2 |   |
|   | Средства и методы диагностики пассивных ЭРЭ                                    | 4 |   |
|   | Средства и методы диагностики активных ЭРЭ                                     | 4 |   |
|   | <b>Практические работы</b>   |   |   |
| 8 Диагностика целостности жил жгута   | 2  |   |   |
| 9 Диагностика целостности изоляции жил жгута  | 2  |   |   |
| 10 Диагностика пассивных ЭРЭ  | 2  |   |   |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | 11 Диагностика активных ЭРЭ  | 2 |   |
| Тема 1.6. Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры                      | <b>Содержание</b>  |   | 3 |
|   | Основы диагностики источников питания  | 4 |   |
|   | Основы диагностики усилителя звуковой частоты  | 4 |   |
|   | Основы диагностики платы коммутации сигналов   | 4 |   |
|   | Основы диагностики блока управления  | 4 |   |
|   | Основы диагностики лентопротяжного механизма   | 4 |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |   |
|   | 12 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов нестабилизированного источника питания аналогового типа | 4 |   |
|   | 13 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов компенсационного стабилизатора напряжения               | 4 |   |
|   | 14 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов импульсного источника питания аналогового типа          | 4 |   |
|   | 15 Изучение алгоритмов обнаружения отказов и дефектов универсального усилителя                               | 2 |   |
|   | 16 Изучение алгоритмов обнаружения отказов и дефектов усилителя воспроизведения                              | 2 |   |
|   | 17 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов блока управления звуковоспроизводящей аппаратуры        | 2 |   |
|   | 18 Проверка функционирования звуковоспроизводящей аппаратуры   | 2 |   |
| 19 Изучение типичных неисправностей звуковоспроизводящей аппаратуры                                       | 2  |   |   |
| 20 Диагностика тракта УЗЧ (проверка карт напряжений)  | 2  |   |   |
| 21 Диагностика тракта УЗЧ (снятие осциллограмм)   | 2  |   |   |
| 22 Диагностика источника питания  | 2  |   |   |
| Тема 1.7. Диагностика обнаружения отказов и дефектов радиоприемного устройства                            | <b>Содержание</b>  |   | 3 |
|   | Основы диагностики детекторов сигналов   | 4 |   |
|   | Основы диагностики преобразователей частоты  | 4 |   |
|   | Основы диагностики автоматических регулировок радиоприемного устройства                                      | 4 |   |
|   | Основы диагностики входных цепей   | 4 |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |   |
|   | 23 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов детекторов сигналов                                     | 4 |   |
|   | 24 Изучение алгоритмов обнаружения отказов и дефектов преобразователей частоты                               | 4 |   |
| 25 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов автоматических регулировок радиоприемного устройства | 4  |   |   |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 26 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов входных цепей  | 4 |   |
|   | 27 Изучение типичных неисправностей радиоприемников   | 2 |   |
|   | 28 Диагностика тракта радиоприемного устройства (проверка карт напряжений)                                      | 4 |   |
|   | 29 Диагностика тракта радиоприемного устройства (снятие осциллограмм)   | 4 |   |
|   | 30 Диагностика цифровых ИС  | 4 |   |
| <b>Тема 1.8. Диагностика обнаружения отказов и дефектов телевизионной техники</b> | <b>Содержание</b>   |   | 3 |
|   | Основы диагностики блока питания и его цепей  | 4 |   |
|   | Основы диагностики блока радиоканала  | 4 |   |
|   | Основы диагностики блоков разверток телевизионного приемника  | 4 |   |
|   | Основы диагностики канала цветности. Основы диагностики канала яркости.   | 4 |   |
|   | Основы диагностики блоков управления режимами работы телевизионного приемника. Основы                           | 4 |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   |   |   |
|   | 31 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов блоков питания импульсного типа                            | 4 |   |
|   | 32 Изучение алгоритмов обнаружения отказов и дефектов блока радиоканала   | 4 |   |
|   | 33 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов канала цветности   | 4 |   |
|   | 34 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов канала яркости   | 4 |   |
|   | 35 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов блоков управления режимами работы телевизионного приемника | 4 |   |
|   | 36 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов канала звукового сопровождения телевизионного приемника    | 4 |   |
|   | 37 Проверка функционирования и контроль параметров телевизионной техники  | 2 |   |
| 38 Изучение типичных неисправностей телевизионных приемников                      | 2   |   |   |
| 39 Диагностика тракта телевизионного устройства (снятие осциллограмм)             | 2   |   |   |
| 40 Диагностика оконечных каскадов видеоусилителя (снятие карт напряжений)         | 2   |   |   |
| <b>Тема 1.9. Средства диагностирования цифровых схем и</b>                        | <b>Содержание</b>   |   | 2 |
|   | Анализатор логических состояний. Анализаторы логических временных диаграмм                                      | 2 |   |



|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
| микропроцессорных систем  | Анализатор потока цифровых данных. Сигнатурный анализатор.   | 2          |   |
|   | Тестеры для цифровых устройств. Измерительные пробники   | 2          |   |
| Тема 1.10. Диагностика обнаружения отказов и дефектов цифровых устройств и блоков   | <b>Содержание</b>  |            | 3 |
|   | Основы диагностики устройства загрузки, выгрузки диска DVD - проигрывателя                                       | 4          |   |
|   | Основы диагностики тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD - проигрывателя            | 4          |   |
|   | Основы диагностики блока обработки видео - и аудиосигналов DVD - проигрывателя                                   | 4          |   |
|   | Основы диагностики схемы декодирования и сервоуправления DVD - проигрывателя                                     | 4          |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |            |   |
|   | 41 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов устройства загрузки, выгрузки диска DVD - проигрывателя     | 2          |   |
|   | 42 Изучение алгоритма обнаружения отказов и дефектов блока обработки видео – и аудиосигналов DVD - проигрывателя | 2          |   |
|   | 43 Изучение типичных неисправностей DVD проигрывателя  | 2          |   |
|   | 44 Диагностика тракта DVD проигрывателя (снятие осциллограмм)  | 4          |   |
|   | 45 Диагностика тракта DVD проигрывателя (снятие карт напряжений)   | 2          |   |
| 46 Диагностика Цифрового вольтметра (снятие осциллограмм)   | 4  |            |   |
| 47 Диагностика цифрового вольтметра (снятие карт напряжений)  | 2  |            |   |
| Тема 1.11. Особенности диагностирования радиоэлектронных устройств  | <b>Содержание</b>  |            | 2 |
|   | Диагностические параметры. Выбор параметров для контроля и диагностики   | 2          |   |
|   | Радиоэлектронное устройство как объект диагностирования  | 2          |   |
|   | Трудности и ошибки, возникающие при диагностировании радиоэлектронных устройств                                  | 3          |   |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b> (в том числе на курсовое проектирование)<br>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы<br>2. Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя<br>3 Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов<br>4.Изучение типичных неисправностей электронного устройства<br>Самостоятельная работа по курсовому проекту |  | <b>160</b> |   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b><br>Примерная тематика курсовых проектов  |  | <b>27</b>  |   |



1. Проведение технического обслуживания узла или блока осциллографа
2. Проведение технического обслуживания узла или блока генератора
3. Проведение технического обслуживания узла или блока блока питания
4. Проведение технического обслуживания узла или блока радиостанции
5. Проведение технического обслуживания узла или блока телевизионного приемника
6. Проведение технического обслуживания узла или блока УНЧ громкой связи
7. Проведение технического обслуживания узла или блока осциллографа С1-55
8. Проведение технического обслуживания узла или блока осциллографа С1-68
9. Проведение технического обслуживания узла или блока лабораторного стенда
10. Проведение технического обслуживания узла или блока стабилизированного источника питания
11. Проведение технического обслуживания узла или блока радиоприемника
12. Проведение технического обслуживания узла или блока генератора
13. Проведение технического обслуживания узла или блока DVD – проигрывателя
14. Проведение технического обслуживания узла или блока радиостанции
15. Проведение технического обслуживания узла или блока радиоприемника
16. Проведение технического обслуживания узла или блока электронного блока УНЧ.
17. Проведение технического обслуживания узла или блока низкочастотного генератора
18. Проведение технического обслуживания узла или блока телевизора
19. Проведение технического обслуживания узла или блока генератора прямоугольных сигналов
20. Проведение технического обслуживания узла или блока генератора пилообразных сигналов
21. Проведение ремонта узла или блока осциллографа С1-55
22. Проведение ремонта узла или блока осциллографа С1-68
23. Проведение ремонта узла или блока лабораторного стенда
24. Проведение ремонта узла или блока стабилизированного источника питания
25. Проведение ремонта узла или блока радиоприемника
26. Проведение ремонта узла или блока радиостанции
27. Проведение ремонта узла или блока УНЧ громкой связи
28. Проведение ремонта узла или блока электронного блока УНЧ.
29. Проведение ремонта узла или блока низкочастотного генератора
30. Проведение ремонта узла или блока телевизора
31. Проведение ремонта узла или блока телевизионного приемника
32. Проведение ремонта узла или блока блока генератора
33. Проведение ремонта узла или блока блока питания
34. Проведение ремонта узла или блока DVD – проигрывателя
35. Проведение ремонта узла или блока блока генератора пилообразных сигналов
36. Проведение ремонта узла или блока строчной развертки ТВ-приемника
37. Проведение ремонта узла или блока кадровой развертки ТВ-приемника
38. Проведение ремонта узла или блока цветности ТВ-приемника
39. Проведение ремонта узла или блока генератора прямоугольных сигналов



|  |  |    |   |                   |
|--|--|----|---|-------------------|
| 40.  | Проведение ремонта узла или блока ВЧ генератора  |    |   |                   |
| 41.  | Проведение ремонта узла или блока генератора пилообразных сигналов   |    |   |                   |
| 42.  | Проведение ремонта узла или блока беспроводного микрофона  |    |   |                   |
| 43.  | Разработка методики ремонта узла или блока телевизионного приемника с учетом интенсивности отказов электронных компонентов.    |    |   |                   |
| <b>Раздел 2 Ремонт различных видов аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники</b> |  |    |   |                   |
| МДК.03.02. Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники                         |  |    |   |                   |
| Тема 2.1 Ремонт радиоэлектронной техники   | <b>Содержание</b>  | 16 | 1 |                   |
|  | Структура предприятия по ремонту радиоэлектронной техники  |    |   |                   |
|  | Основы организации ремонта радиоэлектронной техники  |    |   |                   |
|  | Классификация ремонтов радиоэлектронной техники  |    |   |                   |
|  | Оборудование и оснащение рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники   |    |   |                   |
| Тема 2.2 Ремонт звуковоспроизводящей аппаратуры  | <b>Практические занятия</b>  | 4  |   |                   |
|  | Подбор нормативно – технической документации, оборудования и оснащение КИА рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники |    |   |                   |
|  | <b>Содержание</b>  |    |   |                   |
|  | Методика ремонта источников питания  |    |   |                   |
|  | Методика ремонта усилителя звуковой частоты  |    |   |                   |
| Тема 2.3 Ремонт радиоприемных устройств  | Методика ремонта платы коммутации сигналов   | 30 | 3 |                   |
|  | Методика ремонта блока управления  |    |   |                   |
|  | Методика ремонта лентопротяжного механизма   |    |   |                   |
|  | <b>Практические занятия</b>  |    |   |                   |
|  | Ремонт нестабилизированных источников питания  |    |   | 6                 |
|  | Ремонт стабилизированных источников питания  |    |   | 6                 |
|  | Ремонт усилителя звуковой частоты  |    |   | 6                 |
|  | Ремонт блока управления и платы коммутации сигналов  |    |   | 6                 |
|  | Ремонт лентопротяжного механизма   |    |   | 6                 |
|  | Тема 2.3 Ремонт радиоприемных устройств  |    |   | <b>Содержание</b> |
| Методика ремонта низкочастотной части радиоприемного устройства  |  |    |   |                   |
| Методика ремонта высокочастотной части радиоприемного устройства   |  |    |   |                   |
| Методика ремонта автоматических регулировок радиоприемного устройства                                    |  |    |   |                   |
| Методика ремонта входных цепей радиоприемного устройства   |  |    |   |                   |
| Тема 2.3 Ремонт радиоприемных устройств  | <b>Практические занятия</b>  | 6  |   |                   |
|  | Ремонт усилителя промежуточной частоты   |    |   |                   |



|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   | Ремонт преобразователя частоты  | 6   |   |  |
|   | Ремонт входных цепей радиоприемного устройства  | 6   |   |  |
| Тема 2.4 Ремонт телевизионной техники       | <b>Содержание</b>   | 42  | 2 |  |
|   | Методика ремонта блока питания и его цепей  |   |   |  |
|   | Методика ремонта блока радиоканала  |   |   |  |
|   | Методика ремонта блоков разверток телевизионного приемника  |   |   |  |
|   | Методика ремонта канала цветности   |   |   |  |
|   | Методика ремонта канала яркости   |   |   |  |
|   | Методика ремонта блоков управления режимами работы телевизионного приемника                         |   |   |  |
|   | Методика ремонта канала звукового сопровождения телевизионного приемника                            |   |   |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   |   |   |  |
|   |   | Ремонт блоков питания импульсного типа                              | 4 |  |
|   | Ремонт блока радиоканала  | 4   |   |  |
|   | Ремонт блока строчной развертки телевизионного приемника  | 4   |   |  |
|   | Ремонт блока кадровой развертки телевизионного приемника  | 4   |   |  |
|   | Ремонт канала цветности   | 4   |   |  |
|   | Ремонт канала яркости   | 4   |   |  |
|   | Ремонт блоков управления режимами работы телевизионного приемника                                   | 4   |   |  |
|   | Ремонт канала звукового сопровождения телевизионного приемника                                      | 4   |   |  |
| Тема 2.5 Ремонт цифровых устройств и блоков | <b>Содержание</b>   | 26  | 2 |  |
|   | Методика ремонта устройства загрузки, выгрузки диска DVD - проигрывателя                            |   |   |  |
|   | Методика ремонта тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD - проигрывателя |   |   |  |
|   | Методика ремонта секции обработки видео - и аудиосигналов DVD - проигрывателя                       |   |   |  |
|   | Методика ремонта схемы декодирования и сервоуправления DVD - проигрывателя                          |   |   |  |
|   | Методика ремонта оптической системы видеокамеры   |   |   |  |
|   | Методика ремонта системы декодирования цветовой информации видеокамеры                              |   |   |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   |   |   |  |
|   |   | Ремонт устройства загрузки, выгрузки диска DVD - проигрывателя      | 4 |  |
|   |   | Ремонт секции обработки видео – и аудиосигналов DVD - проигрывателя | 4 |  |
|   | Ремонт схемы декодирования и сервоуправления DVD - проигрывателя                                    | 4   |   |  |
|   | Ремонт оптической системы видеокамеры   | 4   |   |  |
|   | Ремонт системы декодирования цветовой информации видеокамеры  | 4   |   |  |
| Тема 2.6 Ремонт                             | <b>Содержание</b>   | 30  | 2 |  |





|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| радиоизмерительных устройств и приборов.  | Методика ремонта РИП.  |   |  |
|   | Методика ремонта многопредельных измерительных приборов.           |   |  |
|   | Методика ремонта аналоговых приборов.                              |   |  |
|   | Методика ремонта цифровых измерительных приборов.                  |   |  |
|   | Методика ремонта цифровых вольтметров на примере В7-38             |   |  |
|   | Методика ремонта генераторов НЧ на примере ГЗ-112/1, ГЗ-118.       |   |  |
|   | Методика ремонта лабораторных источников питания на примере Б5-71. |   |  |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |  |
|   | Ремонт РИП   | 4 |  |
|   | Ремонт многопредельных ИП  | 4 |  |
| Ремонт аналоговых приборов  | 4  |   |  |
| Ремонт цифровых ИП  | 4  |   |  |
| Ремонт вольтметра В7-38   | 4  |   |  |
| Ремонт генератора НЧ ГЗ-118   | 4  |   |  |
| Ремонт ИП Б5-71   | 4  |   |  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b><br>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.<br>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.<br>3. Оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.<br>4. Работа с нормативной и технологической документацией (на учебных занятиях).<br>5. Выполнение индивидуального проекта «Разработка алгоритмов ремонта РЭУ»   | 134  |   |  |
| Примерная тематика домашних заданий<br>Подготовка докладов по теме: Основы ремонта звуковоспроизводящей аппаратуры<br>Подготовка докладов по теме: Основы ремонта блока питания и его цепей<br>Подготовка докладов по теме: Основы ремонта канала цветности<br>Подготовка докладов по теме: Устройство загрузки, выгрузки диска DVD - проигрывателя   |  |   |  |
| <b>Учебная практика</b><br>Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность.<br>Организация рабочего места.<br>Производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации.<br>Применять средства диагностирования радиоэлектронной техники.<br>Проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники.<br>Замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники.<br>Производить ремонт одного из видов радиоэлектронной аппаратуры. | 36   |   |  |
| <b>Производственная практика</b><br>Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность.<br>Организация рабочего места.   | 144  |   |  |



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СМК  
РГУТИС

Лист 18 из 28

|  |             |  |
|--|-------------|--|
| Производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации.<br>Применять средства диагностирования радиоэлектронной техники.<br>Проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники.<br>Замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники.<br>Производить ремонт звуковоспроизводящей аппаратуры.<br>Производить ремонт радиоприемных устройств.<br>Производить ремонт телевизионной техники.<br>Производить ремонт цифровых устройств и блоков. |             |  |
| Всего  | <b>1092</b> |  |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Учебная аудитория 134, оснащенный оборудованием: Учебная мебель, мультимедийное презентационное оборудование, доска, техническими средствами стойка выкатная -1 шт., стенд кварцевый генератор -1шт., осциллограф С1-65 -1 шт., С1-49 -1шт., Измеритель отношения напряжений В8-6 -1шт., источник питания АГАТ -15 - 1шт., Измеритель параметров маломощных транзисторов и диодом Л2-77 1-шт., прибор Ц300 -1шт., фильтр режекторный 1шт., прибор стрелочный аналоговый 1шт.

Лаборатория технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники оснащенная следующим оборудованием: Учебная мебель, доска, Мультиметр УТ603– 1, мультиметр Beetech 20t– 1, мультиметр М838 – 1, термофен Р-11 – 1, печь ИК «Радуга-11» – 1, устройство ТП-2 – 1, пневмодозатор ДЗ – 1, компрессор – 1, оснастка – 5, Паяльник ЭПСН -12 шт., блок питания БП2 – 1, стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки – 7, стол радиомонтажника с тумбой– 5, стенды Современное электротехническое оборудование. – 10, электротехнические стенды для сборки электрических схем– 2 шт.

Мастерская наладки и регулировки радиоэлектронной техники оснащенная следующим оборудованием: Учебная мебель, доска, Мультиметр УТ603– 1, мультиметр Beetech 20t– 1, мультиметр М838 – 1, Цифровой запоминающий осциллограф «АКИП-4115/1А», 1шт., Источник питания с цифровой индикацией БП1, 1шт., блок питания БП2 – 1, стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки – 7, стол радиомонтажника с тумбой– 5, частотомер -хронометр Ф5080-1шт, Герератор Г3-102 - 1шт., Генератор Г3-106 -1шт., Мультиметр ВР-11А - 1шт., Телетест аналоговый ЛАСПИ ТТ-03 -1шт., магнитофон приставка ВЕГА 122С -1шт., Караоке система LG FL-R900К-1шт., Стенд СЛЭП-15 - 1шт., стенды Современное электротехническое оборудование, 10шт., электротехнические стенды для сборки электрических схем, 2 шт.

Мастерская слесарная оснащенная следующим оборудованием: Учебная мебель, доска, плакаты, сверлильный станок - 2шт., точило - 1шт., тиски малые - 12шт., печь для подогрева - 1шт., печь муфельная для закалки - 1шт., слесарный инструмент

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031599>.
2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0744-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074480>



3. Поляков, В. А. Основы технической диагностики : учеб. пособие / В.А. Поляков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 118 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/1676](http://www.dx.doi.org/10.12737/1676). - ISBN 978-5-16-005711-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012415>
4. Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учеб. пособие / С.Ф. Головин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 282 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014919-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011029>
5. Ремонт электронных модулей стиральных машин / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 128 с. - (Ремонт, выпуск 135). - ISBN 978-5-91359-160-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227723>

### 3.2.2. 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: <http://www.consultant.ru>
7. <http://znanium.com>
8. <http://book.ru>
9. <http://kazus.ru>
10. <http://www.consultant.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|-----------------|---------------|
|--|-----------------|---------------|



| в рамках модуля,<br>личностных результатов   |  |  |
|--|--|--|
| ПК3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники                  | правильность выбора режима технологической операции обслуживания<br>точность определения соответствия режимов работы аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники техническим требованиям<br>правильность использования программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ПК3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники | точность составления алгоритма диагностики для различных видов радиоэлектронной техники<br>правильность измерения характеристик и параметров диагностируемой радиоэлектронной техники  | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ПК3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования   | точность выполнения операций по ремонту РЭТ<br>точность определения на соответствие диагностируемой радиоэлектронной техники;  | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес..    | - демонстрация устойчивого интереса к выбранной профессии, понимания её сущности и социальной значимости   | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка  |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен   |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | - умение эффективно организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем  | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | - овладение навыками анализа рабочей ситуации, самоанализа и коррекции результатов собственной работы;<br>- демонстрация готовности нести ответственность за результаты своей работы.     | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.. | – результативность осуществления эффективного поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач с использованием различных источников, включая электронные | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в   | - результативность и эффективность использования новых ИКТ технологий (или их   | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| профессиональной деятельности.  | элементов) при осуществлении профессиональной деятельности   | выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен  |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | - демонстрация устойчивых навыков эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса в период обучения | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | -демонстрация активности при выполнении работ в группе   | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | -демонстрация заинтересованности в саморазвитии и получении больших знаний в сфере профессиональной деятельности               | Для текущего контроля:<br>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br>Для промежуточной аттестации:<br>Квалификационный экзамен |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>  | <p>-демонстрация знаний в области изменяющихся тенденций развития технологий в профессиональной деятельности</p> | <p>Для текущего контроля:<br/>Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках<br/>Для промежуточной аттестации:<br/>Квалификационный экзамен</p> |
| <p>Формирование личностных результатов реализации программы воспитания<br/>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.<br/>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.<br/>ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.<br/>Демонстрирующий неприятие и</p> |  |  |





предупреждающий социально опасное поведение окружающих.  
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 13 Поддерживающий



коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом

ЛР 14 Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности

ЛР 15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем

ЛР 16 стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения

ЛР 17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий



свою техническую культуру;  
ЛР 18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках  
ЛР 19 Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки  
ЛР20 Владеющий цифровой культурой в умном городе  
ЛР21 Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня  
ЛР22 Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации  
ЛР 23 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами  
ЛР 24 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества  
ЛР 25 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп  
ЛР 26 Стремящийся в



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;<br/>ЛР 27 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний<br/>ЛР 28 Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю</p> |  |  |
|--|--|--|