

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Трёхгорный технологический институт-**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ТТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ / Т.И. Улитина /

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 «ВЫПОЛНЕНИЕ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БЫТОВЫХ  
МАШИН И ПРИБОРОВ»**

**Специальность:** 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** очная

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Общая характеристика примерной рабочей программы профессионального модуля</b> | <b>3</b>  |
| <b>2. Структура и содержание программы профессионального модуля</b>                 | <b>10</b> |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля</b>                               | <b>14</b> |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</b>           | <b>16</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|------------|---|
| 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 7       | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий  |

#### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>  |
|------------|--|
| ПК 1.1.    | Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования                               |
| ПК 1.2.    | Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования            |
| ПК 1.3.    | Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования        |
| ПК 1.4.    | Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования |
| ПК 2.1.    | Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники                                  |
| ПК 2.2.    | Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники   |
| ПК 2.3.    | Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники                                     |
| ПК 3.1.    | Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения  |
| ПК 3.2.    | Организовывать работу коллектива исполнителей  |

|         |   |
|---------|---|
| ПК 3.3. | Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей   |
| ПКД 9.  | Использовать правила и нормы оформления конструкторской документации.   |
| ПКД 10. | Способность оформлять конструкторскую документацию с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Иметь практический опыт | выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.   |
| уметь                   | организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;<br>оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;<br>эффективно использовать материалы и оборудование; пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов; производить расчет электронагревательного электрооборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов.  |
| знать                   | классификацию, конструкции технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;<br>порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;<br>типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;<br>методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;<br>прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники. |

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

Всего часов   316  

Из них на освоение МДК:   252  

на практику:   72

**Профессиональный модуль**

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p><b>Профессиональное воспитание</b></p> | <p>- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия <b>(B17)</b></p> | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.<br/>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.</p> | <p>Организация научно-практических конференций, форумов, круглых столов, вебинаров, встреч с выдающимися учеными и ведущими специалистами отраслей реального сектора экономики; научно-проектной деятельности по вопросам технологического лидерства России.<br/>2. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых российских и международных журналах.</p> |
|   | <p>- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения <b>(B18)</b></p>                       | <p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.</p>   | <p>1. Организация научно-практических конференций, форумов, круглых столов, вебинаров, встреч с выдающимися учеными и ведущими специалистами отраслей реального сектора экономики; научно-проектной деятельности.<br/>2. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых российских и международных журналах.</p>  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка<br/><b>(B19)</b></p> | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:<br/>- формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального для:<br/>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;<br/>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</p> | <p>1. Организация научно-практических конференций, форумов, круглых столов, вебинаров, встреч с выдающимися учеными и ведущими специалистами отраслей реального сектора экономики.</p> <p>2. Участие в студенческих олимпиадах (ВСО, "Я-профессионал" и др.), конкурсах профессионального мастерства, в том числе по стандартам WorldSkills, в Научном обществе ТТИ НИЯУ МИФИ.</p> <p>3. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых российских и международных журналах.</p> |
|--|---|---|---|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства <b>(B20)</b>;</p> <p>- формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения <b>(B21)</b>;</p> <p>- формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности <b>(B22)</b></p> | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, проведение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:</p> <p>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p> | <p>1. Организация научно-практических конференций, форумов, круглых столов, вебинаров, встреч с выдающимися учеными и ведущими специалистами отраслей реального сектора экономики.</p> <p>2. Участие в студенческих олимпиадах (ВСО, "Я-профессионал" и др.), конкурсах профессионального мастерства, в том числе по стандартам WorldSkills, во Всероссийском конкурсе студенческих проектных работ "Профстажировки 2.0". Выполнение проектов в составе научно-тематических групп.</p> <p>3. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых российских и международных журналах.</p> |
|  | <p>- формирование культуры информационной безопасности <b>(B23)</b></p>  | <p>Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирование базовых навыков информации</p>   | <p>1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с выдающимися учеными и ведущими представи-</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>онной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователей.</p>   | <p>телями отраслей в области информационной безопасности.<br/>2. Участие в студенческих олимпиадах, хакатонах и конкурсах научных проектов, конкурсах профессионального мастерства, в том числе по стандартам WorldSkills в областях цифрового инжиниринга, информационной безопасности и системного анализа.</p> |
| <b>Профессиональный модуль (по группам УГНС)</b> |  |  |   |
|  | <p>- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду техника <b>(B28)</b>;</p> <p>- формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда при организации простых работ по техническому</p> | <p>1. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин «Электротехника», «Электробезопасность», «Основы электроники и схемотехники», «Системы автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности для формирования понимания социальной роли профессии, формирования творческого, креативного мышления, готовности к работе в профессиональной среде и подготовки востребованного специалиста в сфере электро - и теплоэнергетики, обладающего общими и профессиональными компетенциями.</p> <p>2. Использование воспитательного потенциала профессиональных модулей «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования», «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и при-</p> |   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования <b>(В29)</b>;</p> <p>- формирование системы сохранения жизни и здоровья в процессе трудовой деятельности <b>(В30)</b>;</p> | <p>боров». Для формирования умений осуществлять самоанализ, осмысливать собственные профессиональные и личностные возможности для саморазвития и самообразования, в целях постоянного соответствия требованиям к эффективным и прогрессивным специалистам в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>3. Использование воспитательного потенциала профессионального цикла «Охрана труда», «Электробезопасность», «Безопасность жизнедеятельности» для подготовки специалиста, обладающего профессиональной мобильностью и способностью к непрерывному профессиональному совершенствованию через содержание дисциплин и практик, акцентирование учебных заданий, групповое решение практических задач, учебных проектов, прохождение практик на конкретных рабочих местах, ознакомление с современными технологиями промышленного производства с соблюдением правил ТБ.</p> |  |
|--|---|---|--|

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций               | Наименования разделов профессионального модуля   | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |   |                           |           |           | Самостоятельная работа |                  |
|---|--|--------------------------------|---|-------------|---|---------------------------|-----------|-----------|------------------------|------------------|
|   |  |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |   |                           |           | Учебная   |                        | Производственная |
|   |  |                                | Обучение по МДК                                       |             |   | Практики                  |           |           |                        |                  |
|   |  |                                | Всего   | В том числе |   | Курсовых работ (проектов) | Учебная   |           |                        |                  |
| Лекционных и практических занятий                     | Курсовых работ (проектов)  |                                |   |             |   |                           |           |           |                        |                  |
| 1   | 2  | 3                              | 4   | 5           | 6 | 7                         | 8         | 9         |                        |                  |
| ОК 1-9;<br>ПК 1.1-1.4; 2.1-2.3; 3.1-3.3;<br>ПКД 9-10. | Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов | <b>110</b>                     | <b>84</b>   | 84          |   | –                         | –         | <b>26</b> |                        |                  |
| ОК 1-9;<br>ПК 1.1-1.4; 2.1-2.3; 3.1-3.3;<br>ПКД 9-10. | Раздел 2. Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники                                  | <b>70</b>                      | <b>44</b>   | 44          | – | –                         | –         | <b>26</b> |                        |                  |
| ОК 1-9;<br>ПК 1.1-1.4; 2.1-2.3; 3.1-3.3;<br>ПКД 9-10. | Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники            | <b>64</b>                      | <b>38</b>   | 38          |   | –                         | –         | <b>26</b> |                        |                  |
| ОК 1-9;<br>ПК 1.1-1.4; 2.1-2.3; 3.1-3.3;<br>ПКД 9-10. | Производственная практика (по профилю специальности), часов  | <b>72</b>                      |   |             |   |                           |           | <b>72</b> | –                      |                  |
|   | Всего:   | <b>316</b>                     | <b>166</b>  | <b>166</b>  | – | –                         | <b>72</b> | <b>78</b> |                        |                  |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)                        | Объем часов |           |
|---|--|-------------|-----------|
| <b>МДК 02.01</b> Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов   |  | <b>166</b>  |           |
| <b>Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию, и ремонту бытовых машин и приборов</b>                |  | <b>84</b>   |           |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Электрооборудование бытовых механизмов. Схемы регулирования электроприводов бытовых машин и приборов</b> | <b>Содержание</b>  | <b>60</b>   |           |
|   | 1. Введение  |             |           |
|   | 2. Схемы регулирования и особенности электропривода с универсальным коллекторным двигателем.   |             |           |
|   | 3. Электропривод миксеров и взбивалок.<br>Электропривод кофемолок.   |             |           |
|   | 4. Электропривод мясорубок.<br>Электропривод универсальных кухонных машин.   |             |           |
|   | 5. Электрические машины для уборки помещений. Пылесосы.<br>Полотеры.   |             |           |
|   | 6. Электрооборудование бытовых стиральных машин. Технологический процесс стирки в машинах активаторного и барабанного типов.<br>Двигатели используемые в приводе стиральных машин. |             |           |
|   | 7. Стиральные машины «мини».<br>Ультразвуковой способ стирки. Беспроводные СМ.   |             |           |
|   | 8. Автоматические СМ.  |             |           |
|   | 9. Бытовые холодильники. Их классификация.<br>Принцип действия компрессорного бытового холодильника.   |             |           |
|   | 10. Пускорегулирующая аппаратура, применяемая в холодильных установках.  |             |           |
|   | 11. Приборы личного пользования. Электрические бритвы.   |             |           |
|   | 12. Вентиляторы и фены. Массажные приборы.   |             |           |
|   | 13. Электроинструменты. Устройство и особенности эксплуатации и их технические характеристики.   |             |           |
|   | 14. Устройство и принцип действия швейных машин.   |             |           |
|   | <b>Практические занятия</b>  |             | <b>24</b> |
|   | 1. «Изучение конструкции универсальных коллекторных двигателей».   | 4           |           |
|   | 2. «Изучение схем регулирования скорости универсальных коллекторных двигателей».   | 2           |           |
|   | 3. «Изучение прямоточных и вихревых пылесосов и их сравнительные характеристики».  | 2           |           |
| 4. «Изучение электрической схемы включения и устройства машин барабанного типа».  | 4  |             |           |
| 5. «Изучение конструкции и электрической схемы С М».  | 2  |             |           |

|   |  |  |           |
|---|--|--|-----------|
|   | 6.   | «Изучение алгоритма тех.процесса основной стирки автоматической СМ».   | 2         |
|   | 7.   | «Изучение конструкции и принципа действия АСМ «Вятка».   | 2         |
|   | 8.   | «Изучение типов компрессоров бытовых холодильников.».  | 2         |
|   | 9.   | «Изучение работы ЭД с пусковым конденсатором».   | 2         |
|   | 10.  | «Изучение приборов автоматики, применяемых в бытовых холодильниках».   | 2         |
|   | 11.  | «Изучение конструкции бритвы с электромагнитным вибратором».   | 2         |
|   | 12.  | «Изучение конструкции и принципа действия вентилятора и фена».   | 2         |
|   | 13.  | «Изучение конструкции и принципа действия швейной машины Чайка3».  | 2         |
|   | 14.  | «Изучение конструкции и принципа действия различных электроинструментов».  | 2         |
|   | 15.  | «Изучение конструкции и электрической схемы электропривода швейной машины».  | 2         |
| <b>Раздел 2. Техническое освидетельствование бытовой электротехники и приборов.</b> |  |  | <b>44</b> |
| <b>Тема 2. Организация ремонта, наладки и испытаний электробытовой техники</b>      | <b>Содержание</b>  |  | <b>28</b> |
|   | 1.   | Виды технического обслуживания электробытовой техники и бытовых приборов. Виды износов электрического и электромеханического оборудования в бытовых машинах и бытовой технике. Причины износов бытовых приборов и бытовой техники. |           |
|   | 2.   | Замена предохранителей в различной бытовой технике и бытовых приборах.   |           |
|   | 3.   | Особенности ремонта бытовых приборов с элементами силовой электроники содержащей микропроцессорное управление.   |           |
|   | <b>Практические занятия</b>  |  | <b>16</b> |
|   | 1.   | Замена релейно-контактной аппаратуры в бытовых машинах и приборах.   | 2         |
|   | 2.   | Замена муфт и передач в бытовых машинах и приборах.  | 2         |
|   | 3.   | Замена ЭД в бытовых машинах. Испытание ЭД в режиме наладки.  | 2         |
|   | 4.   | Оформление технической документации по ремонту различных видов электробытовой техники и приборов.  | 2         |
|   | 5.   | Изучение способов составления графиков технического обслуживания различных видов бытовой техники и приборов.   | 2         |
| 6.  | «Выбор мощности двигателя для работы в различных режимах по условиям нагрева бытового электрооборудования» | 2  |           |
| 7.  | «Расчёт теплового реле для бытовых приборов»   | 2  |           |
| 8.  | «Расчёт нагревательного электрооборудования»   | 2  |           |
| 9.  | «Расчёт переходных режимов в цепях с электроаппаратами в бытовой техники»                                  | 2  |           |

| <b>Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники</b>  |  | <b>38</b>  |
|---|--|------------|
| <b>Тема 3.1 Методы и оборудование для диагностики и контроля технического состояния бытовой техники</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>2</b>   |
|   | 1. Средства оценки технического состояния бытовой техники. Проблемы технической диагностики. Неразрушающий контроль состояния бытовой техники.   |            |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>6</b>   |
|   | 1. Изучение функций технического диагностирования неисправностей бытовых машин и приборов.   | 2          |
|   | 2. «Изучение основных способов неразрушающего контроля состояния электробытовых приборов.  | 2          |
| 3. «Обнаружение и определение мест технической неисправности электробытовых приборов»   | 2  |            |
| <b>Тема 3.2. Методики прогнозирования. Оценка качества изготовления электробытовой техники.</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>4</b>   |
|   | 1. Способы повышения качества изготовления электробытовых приборов и бытового оборудования<br>Роль взаимозаменяемости отдельных узлов и деталей электробытового оборудования в повышении качества их изготовления. |            |
|   | 2. Оценка качества изготовления электробытовой техники. Прогнозирование отказов электробытовых приборов.   |            |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>   |
|   | 1. Изучение методики прогнозирования отказов электробытовой техники и бытовых приборов в условиях эксплуатации.  | 1          |
|   | 2. Изучение причин отказов электробытового оборудования и бытовых приборов. Ведение статистики отказов бытовой техники.  | 1          |
| 3. «Описание обнаруженных дефектов электрооборудования. «Составление дефектных ведомостей.»   | 2  |            |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>   |  | <b>72</b>  |
| <b>Виды работ</b><br>Оформление служебной документации.<br>Составление различных видов инструкций.<br>Изучение особенностей и конструктивных различий электробытовой техники. Сборка, разборка различной бытовой техники на рабочих местах. |  |            |
| <b>Всего</b>  |  | <b>238</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- электромонтажных мастерских;
- лабораторий: электрических машин;
- электрических аппаратов;
- электрического и электромеханического оборудования;
- технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебно-методическая комплектация; комплект учебно-методической документации, рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, наглядные пособия, макеты оборудования.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: верстаки, компьютер, интерактивная доска, телевизор, видеомаягнитофон, комплект учебных видеофильмов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды, компьютер, интерактивная доска, комплект учебных видеофильмов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Е.М. Соколова Электрическое и электромеханическое оборудование общепромышленные механизмы и бытовая техника М: Академия 2014г.
2. Н.А. Акимова Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин Монтаж техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования М: Академия 2014
3. Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования» М.: Издательский центр «Академия», 2005
4. Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. «Методы и средства измерений» Москва, Академия, 2004

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1) Электронный ресурс «металлургия , промышленная автоматика, космическая техника, виртуальные комплексы, электроэнергия». Форма доступа [www.labstand.ru](http://www.labstand.ru)
- 2) Электронный ресурс «учебная литература». Форма доступа [www.mirknig.su](http://www.mirknig.su)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;</li> <li>– способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;</li> <li>– знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности</li> </ul> | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность использования приемов поиска и структурирования информации.</li> </ul> | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</li> <li>– умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</li> </ul>  | текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> <li>– знание требований к управлению персоналом;</li> <li>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> <li>– знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</li> </ul>  | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>– способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</li> <li>– умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>– знание особенности социального и культурного контекста;</li> </ul> | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по профессии;</li> </ul>  | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</li> </ul>  | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрация знаний основ здорового образа жизни;</li> <li>– знание средств профилактики перенапряжения.</li> </ul>  | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– умение использовать современное программное обеспечение;</li> </ul>  | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание современных средств и устройств информатизации;</li> <li>- способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>   |  |
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;</li> <li>- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</li> </ul>  | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul> | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования</li> <li>- точное определение неисправно-</li> </ul>   | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектиро-                  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>стей в работе оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- выполнение метрологической поверки изделий.</li> </ul>   | <p>вания, на практике</p>   |
| <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков, заполнения отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли.</li> <li>- демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности;</li> <li>- демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.</li> </ul> | <p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p> |
| <p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники</p>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> </ul>  | <p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>  |  |
| ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- выполнение метрологической проверки изделий.</li> </ul> | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- умение использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- знание современных средств и устройств информатизации;</li> <li>- способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>   | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;</li> <li>- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</li> </ul>    | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ПК 3.2. Организовывать работу  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений</li> </ul>  | экспертная оценка дея-   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| коллектива исполнителей  | <p>организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul> | тельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике                      |
| ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- выполнение метрологической проверки изделий.</li> </ul>   | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ПКД 9. Использовать правила и нормы оформления конструкторской документации. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществ-</li> </ul>  | экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>лять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>- выполнение метрологической проверки изделий.</p>   |   |
| <p>ПКД 10. Способность оформлять конструкторскую документацию с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам.</p> | <p>– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>– умение использовать современное программное обеспечение;</p> <p>– знание современных средств и устройств информатизации;</p> <p>– способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</p> | <p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p> |

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| №<br>п/п | Изменение | Номер<br>страницы | Дата утвержде-<br>ния, № протоко-<br>ла | Подпись |
|----------|-----------|-------------------|---|---------|
| 1        |           |                   |   |         |
| 2        |           |                   |   |         |
| 3        |           |                   |   |         |