МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Саранский электромеханический колледж»**

САРАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой подписью: Махалов Сергей Анатольевич
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=г. Москва, ИНН=007710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство
Причина: Я являюсь автором этого документа
Дата: 22 Декабрь 2022 г. 15:30:49

**УТВЕРЖДАЮ**
зам. директора по учебной работе
ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж»
_____ / Н.А. Адушкина /
«31» 08 2021 г.
_____ / Н.А. Адушкина
«31» 08 2022 г.
_____ / _____ /
«____» _____ 2023 г.
_____ / _____ /
«____» _____ 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# ПМ. 02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭКСПЛУАТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника

**Саранск, 2021г.**

**РАСМОТРЕНА И ОДОБРЕНА** на заседании методической комиссии Профессионального цикла специальностей 08.01.26, 08.02.11, 11.02.02, 13.02.08, 13.02.11, 15.02.13
Протокол от «31» 08 2021 г. № 1
Председатель _____/Е.А.Щучкина/
Протокол от «30» 08 2022 г. № 1
Председатель _____/Овчинникова Г.М./
Протокол от «__» _____2023 г. №___
Председатель _____/_____/
Протокол от «__» _____2024 г. №___
Председатель _____/_____/

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 № 828 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника

**СОГЛАСОВАНО** методическим советом колледжа

Протокол от «31» 08 2021 г. № 1
Председатель _____/О.В. Спицина/
Протокол от «30» 08 2022г. № 1
Председатель _____/О.В. Спицина/
Протокол от «_____» _____2023 г. №___
Председатель _____/_____/
Протокол от «_____» _____2024 г. №___

**Составитель(и) (автор):**

Л. А. Беговаткина преподаватель ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж» высшей квалификационной категории

**Рецензенты:**

А. К. Кочурова, преподаватель ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж» высшей квалификационной категории

А. В. Медведев, зам. технического директора - главный механик ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 13

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 Обслуживание эксплуатируемого оборудования

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных, общих компетенций, личностных результатов | Наименования разделов профессионального модуля | | | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Суммарный объем нагрузки, час. | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | | | Обучение по МДК | | | | Практики | | Консультации | |
| | | | | 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* | *12* |
| ПК 2.1-2.3<br>ОК 1-9<br>ЛР 4, 13-20 | Раздел 1. Оборудование производства кабельной и конденсаторной продукции | **312** | 240 | **132** | - | 60 | - | **108** | **72** | - | **44** |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов *(если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)* | | | | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | | | |
| | **Экзамен по ПМ** | | | | | | | | | | |
| | **Всего:** | **312** | 240 | **132** | - | 60 | | **108** | **72** | | **44** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 02 Обслуживание эксплуатируемого оборудования**

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем в часах |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **Раздел 1.** | | **88** |
| **МДК 02.01 Оборудование производства кабельной и конденсаторной продукции** | | **88** |
| **Тема 1.1** Основы кабельного производства | **Содержание** | **6** |
| | 1. Общая характеристика технологических процессов кабельного производства | |
| | 2. Общие сведения о кабельном оборудовании | |
| | 3. Организация эксплуатации кабельного оборудования | |
| | **Входная контрольная работа** | |
| **Тема 1.2** Основные сборочные единицы кабельных машин | **Содержание** | **6** |
| | 1. Планирование ремонтных работ. Технологии ремонта оборудования | |
| | 2. Основное и вспомогательное оборудование | |
| | 3. Отдающие, тяговые, приёмные устройства, рабочий узел. Редукторы | |
| **Тема 1.3** Технология обработки цветных металлов и сплавов | **Содержание** | **4** |
| | 1. Волочильное оборудование | |
| | 2. Оборудование для прессования токопроводящих жил | |
| **Тема 1.4** Металлические покрытия | **Содержание** | **4** |
| | 1. Металлические оболочки. Способы наложения и применяемое оборудование | |
| | 2. Оплёточные и бронировочные машины | |
| **Тема 1.5.** Классификация, устройство, принцип действия и область применения технологического оборудования | **Содержание** | **6** |
| | 1. Крутильные машины | |
| | 2. Изолировочные обмоточные машины | |
| | 3. Червячные прессы | |
| | **Обязательная контрольная работа** | |
| | **Директорская контрольная работа** | |
| | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **60** |
| | 1 Составление дефектной ведомости приёмных и отдающих устройств | |
| | 2 Составление дефектной ведомости на тяговые устройства | |

| | | |
|---|---|---|
| | 3 Выбор основного и вспомогательного оборудования для организации кабельного производства | |
| | 4 Изучение основных узлов волочильной машины и порядок монтажа | |
| | 5 Изучение режимов смазывания механизмов волочильной машины. Смазочные устройства. | |
| | 6 Изучение инструкции по эксплуатации машины | |
| | 7 Составление дефектной ведомости волочильной машины | |
| | 8 Техника безопасности при работе волочильной машины | |
| | 9 Выбор технологического оборудования для наложения алюминиевых и свинцовых оболочек | |
| | 10 Выбор оплёточной или бронировочной машины для заданного кабельного изделия | |
| | 11 Изучение основных узлов бронировочной машины и порядок монтажа | |
| | 12 Изучение инструкции по эксплуатации бронировочной и оплёточной машин | |
| | 13 Обслуживание и ремонт оборудования. Составление дефектной ведомости на машину МВА-90 | |
| | 14 Изучение основных узлов крутильной машины и порядок монтажа | |
| | 15 Изучение инструкции по эксплуатации крутильной машины | |
| | 16 Изучение режимов смазывания крутильной машины. Составление графика смазки | |
| | 17 Оптимальные выбор крутильных машин в зависимости от формы и класса гибкости токопроводящих жил | |
| | 18 Составление дефектной ведомости крутильной машины | |
| | 19 Изучение основных узлов обмоточной машины и порядок монтажа | |
| | 20 Изучение инструкции по эксплуатация обмоточной машины | |
| | 21 Выбор обмоточных машин для наложения бумажной изоляции на жилы силовых кабелей на напряжение 1-3кВ, 6-10кВ, 20-35кВ. | |
| | 22 Определение параметров обмотки с перекрытием | |
| | 23 Определение параметров обмотки с зазором | |
| | 24 Определение параметров в стык | |
| | 25 Оставление дефектной ведомости на машину ИЖ-32 | |
| | 26 Изучение основных узлов экструзионной линии | |
| | 27 Определение производительности экструзионной линии | |
| | 28 Оптимальный выбор оборудования для наложения пластмассой изоляции | |
| | 29 Оптимальный выбор оборудования для наложения резиновой изоляции | |
| | 30 Оптимальный выбор оборудования для наложения оболочек и защитных шлангов из резины и пластмасс | |

| | |
|---|---|
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1**<br>1. Подготовить презентации на темы: «Волочильные машины», «Крутильные машины», «Экструзионные линии», «Обмоточные машины»<br>2. Электрическое оборудование кабельного производства<br>3. Материалы, применяемые при ремонте оборудования<br>4. Классификация оборудования<br>5. Износ деталей машин<br>6. Пути повышения долговечности оборудования<br>7. Монтаж сборочных единиц вращательного движения<br>8. Ремонт деталей и сборочных единиц передачи движения<br>9. Ремонт базовых и корпусных деталей<br>10. Обкатка и испытание после ремонта<br>11. Модернизация оборудования<br>12. Подъёмно транспортное оборудование и основные правила ремонта<br>13. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ | **44** |
| **Промежуточная аттестация МДК 02.01 дифференцированный зачет** | **2** |
| **Учебная практика раздела 1**<br>**Виды работ**<br>Пайка лужение, скрутка проводов и кабелей<br>Выполнение работ по проводному монтажу на печатной плате, пайка радиоэлементов<br>Разборка и сборка двигателей. Типовой ремонт электрических машин. Заполнение карт осмотра<br>Подключение трехфазного асинхронного двигателя с использованием нереверсивного контактора по схеме<br>Подключение трехфазного асинхронного двигателя по реверсивной схеме с индикацией состояния<br>Подключение трехфазного асинхронного двигателя с переключением со «звезды» в «треугольник» с использованием пневматических приставок выдержки времени<br>Монтаж схемы пуска асинхронного двигателя переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» с использованием электронных реле времени<br>Монтаж схемы управления пуском и динамическим торможением трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором<br>Изучение технической документации<br>Планирование ремонта, технология ремонта. Способы восстановления и повышение долговечности деталей.<br>Изучение схем расположения оборудования на предприятии<br>Составление графика осмотров оборудования<br>Технология ремонта деталей, механизмов и сборочных единиц<br>Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и дефектовка деталей. Сборка механизмов и машин при ремонте. Обкатка и испытание после ремонта<br>Подъёмно-транспортные средства, применяемые при ремонте. Канаты, стропы, грузозахватные приспособления. Правила безопасности при пользовании подъёмно-транспортными устройствами<br>Организация ремонта на предприятиях. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту.<br>Планирование простоев оборудования. | **108** |

| | |
|---|---|
| Составление графика ППР на оборудование | |
| **Производственная практика раздела 1**<br>**Виды работ**<br>Организация ремонтной службы предприятия<br>Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту<br>Осмотры оборудования<br>Эксплуатация технологического оборудования<br>Монтаж и наладка оборудования | **72** |
| **Всего** | **312** |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Охрана труда, оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся, учебно-наглядные пособия (макеты, плакаты, стенды), технической документацией, учебной и справочной литературой, тематическими презентациями и учебными фильмами.

техническими средствами:

диапроекторы; персональные компьютеры; демонстрационные комплекты.

Кабинет Проектирование кабелей и проводов, оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся, учебно-наглядные пособия (макеты, плакаты, стенды), технической документацией, учебной и справочной литературой, тематическими презентациями и учебными фильмами.

техническими средствами:

диапроекторы; персональные компьютеры; демонстрационные комплекты.

Лаборатории Производство кабельной и конденсаторной техники оснащённый оборудованием:

рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся, учебно-наглядные пособия (макеты, плакаты, стенды), технической документацией, учебной и справочной литературой, тематическими презентациями и учебными фильмами.

техническими средствами:

диапроекторы; персональные компьютеры; демонстрационные комплекты

Мастерские слесарно-механическая и электромонтажная, оснащенные:

рабочие места по количеству обучающихся; набор паяльников по количеству обучающихся; набор монтажных инструментов; набор измерительных приборов.

Оснащенные базы практики, в соответствии с ООП по специальности СПО: учебные классы, лаборатории и мастерские ГК «ОПТИКЭНЕРГО», ООО «КЗ «Цветлит»

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1 Токарев А. О., Мироненко И. Г Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика: Издательство "Инфра-Инженерия" 2020. – 220с

2. Ящура А.И., Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. – М: Издательство ЭНАС 2017, - 360с, ил.

**3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/
2. Электронная библиотечная система Лань https://e.lanbook.com/

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Александровская А.А., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования / учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия» 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-4468-1587-6

2. Пешков И.Б., Основы кабельной техники: учебник для студ. высших учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 432с.

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / в 2 книгах для нач. проф. образования: 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2014. – Ч 1 – 208с, Ч 2 – 256с.

4. СТП «Обеспечение и обслуживание средств технологического оснащения» ОАО «Завод Саранскккабель» 2006

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| ПК 2.1 Производить периодические осмотры электрооборудования<br>ПК 2.2 Обеспечивать бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования<br>ПК 2.3 Производить планово-предупредительные ремонт и наладку оборудования<br>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес<br>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество<br>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность<br>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения | Умение оценивать объём работ и составлять подробный перечень необходимых мероприятий по поддержанию электрооборудования в работоспособном состоянии.<br><br>Умение анализировать результаты выполнения мероприятий по поддержанию электрооборудования в работоспособном состоянии.<br><br>Умение корректировать мероприятия по поддержанию электрооборудования в работоспособном состоянии<br><br>Знание организации ремонтной службы предприятия, должностных инструкций.<br><br>Умение корректировать план ремонтных работ и принимать решения о завершении или дальнейшем продолжении ремонтных работ.<br><br>Умение составлять график ППР и планирования простоя оборудования. Умение оценивать объём работ по проведению ремонтных работ и выбирать необходимые технологии ремонта, материалы и инструменты | Экспертная оценка плана проведения мероприятий по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии.<br><br>Отчёт о проведённых мероприятий и окончательно полученных результатах.<br><br>Оформление технической документации на основное и вспомогательное оборудование<br><br>Отчёт о проведении ремонтных работ.<br><br>Экспертная оценка выполнения практического задания<br><br>Письменный план проведения ремонтных работ<br><br>Квалификационный экзамен |

| | | |
|---|---|---|
| профессиональных задач, профессионального и личностного развития<br>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности<br>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями<br>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения задач<br>ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации<br>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | | |

# ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| № изменения, дата изменения; № страницы | Основания изменения | Было | Стало | Подпись |
|---|---|---|---|---|
| №1<br>01.09.2022 | Письмо Министерства просвещения РФ от 18.07.2022 №АБ-1951/06 Об актуализации примерной рабочей программы воспитания. Программа воспитания колледжа, утвержденная 01.09.2022 г. | Рабочая программы воспитания колледжа, рабочая программа воспитания специальностей. | Актуализация рабочей программы воспитания колледжа, рабочих программ воспитания специальностей. Изменены ЛР. | |
| №2<br>26.10.2022<br>с. 11 | В связи с переходом 26.10.2022 г. на новую Образовательную платформу «Юрайт» (договор № 8528 от «12» августа 2022 г.) Протокол №1 от 30.08.2022 | Электронно-библиотечная система издательского центра «Академия» http://academia-moscow.ru/ | Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/. | |