

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

**филиал КузГТУ в г. Прокопьевске**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 24 » 05 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Технология выполнения работ по профессии 18590**  
**Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

Специальность "13.02.13 Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по  
отраслям)"

Присваиваемая квалификация  
"Техник"

Формы обучения  
очная

Прокопьевск 2024г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 9 от «25» 04 2024 г.

Заведующий кафедрой  
Технологии и комплексной механизации  
горных работ



В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией  
Протокол № 10 от «24» 05 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссией



Е.С. Голикова

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса              | 4  |
| 2. Структура и содержание междисциплинарного курса                 | 7  |
| 3. Условия реализации программы междисциплинарного курса           | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса | 12 |
| 5. Организация самостоятельной работы обучающихся                  | 13 |
| 6. Иные сведения и (или) материалы                                 | 14 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения вида деятельности : Технология выполнения работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.

### 1.2 Цели и задачи МДК

С целью овладения указанным видом деятельности соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

#### **иметь навыки:**

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
- заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;
- выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

#### **уметь:**

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта;
- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения; снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

-разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;

-производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

-оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;

-устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;

-производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

**знать:**

-технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;

-слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;

-приемы и правила выполнения операций;

-рабочий (слесарно-сборочный инструмент и приспособления), их устройство назначение и приемы пользования;

-наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

-требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

-общую классификацию измерительных приборов; схемы включения приборов в электрическую цепь; документацию на техническое обслуживание приборов; систему эксплуатации и поверки приборов;

-общие правила технического обслуживания измерительных приборов;

-задачи службы технического обслуживания;

-виды и причины износа электрооборудования;

-организацию технической эксплуатации электроустановок;

-обязанности слесаря-электрика по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного слесаря-электрика;

-порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

### **1.3 Результаты освоения МДК**

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом деятельности:

Технология выполнения работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования,

в том числе дополнительными профессиональными (ДПК) и общими (ОК) компетенциями

| Код      | Наименование результата обучения   |
|----------|--|
| ДПК 4.1. | Участвовать в проектировании нового электрического и электромеханического оборудования.  |
| ДПК 4.2. | Выполнять монтаж электрического силового и осветительного оборудования в соответствии с электромонтажными схемами.   |
| ОК 1.    | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 2.    | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 3.    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4.    | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 5.    | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 7.    | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                  |
| ОК 9.    | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы МДК:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 66 часов;
- самостоятельная работа 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК

### 2.1 Объем МДК и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>72</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>66</b>          |
| в том числе:  |                    |
| - лекции, уроки   | 26                 |
| - практические занятия                                  | 40                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                           | <b>6</b>           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме</b>                 | зачет/6            |

**2.2 Тематический план и содержание МДК.04.01. Технология выполнения работ по профессии 18590  
Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.**

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материалы, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов |
|---|--|-------------|
| <p><b>Раздел 1.</b><br/><b>Проверка и наладка электрооборудования</b></p> |  | 72          |
| <p>Тема 1.1.<br/>Проверка и наладка машин постоянного тока</p>            | <p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, классификация электрических машин и трансформаторов.</li> <li>2. Коллекторные машины: принцип действия и устройство.</li> <li>3. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока.</li> <li>4. Устройство коллекторной машины постоянного тока.</li> <li>5. Обмотки якоря машин постоянного тока.</li> <li>6. Проверка и наладка генераторов постоянного тока.</li> <li>7. Проверка и наладка двигателей постоянного тока.</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регулирование частоты вращения ДПТ, изучение схем включения ДПТ.</li> <li>2. Устранения вредного влияния реакции якоря МПТ, способы улучшения.коммутации МПТ.</li> </ol> | 8           |
|   |  | 6           |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| Тема 1.2 Проверка и наладка трансформаторов   | <b>Содержание:</b>  | <b>8</b>  |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство и рабочий процесс однофазного трансформатора.</li> <li>2. Трансформирование трехфазного тока.</li> <li>3. Схемы и группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов.</li> <li>4. Конструкция трехфазных трансформаторов.</li> <li>5. Включение трансформаторов на параллельную работу.</li> <li>6. Проверка и наладка автотрансформаторов, трехобмоточных трансформаторов.</li> </ol>   |           |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | <b>14</b> |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулирование условий включения трансформаторов на параллельную работу</li> <li>2. Построение схем включения трансформаторов специального назначения</li> <li>3. Построение схем включения трансформаторов для автоматических устройств</li> </ol>   |           |
| <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем).</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>технических обзоры, сообщения, рефераты по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка и наладка однофазного и трехфазного трансформатора.</li> </ol> |   | <b>3</b>  |
| Тема 1.3. Проверка и наладка машин переменного тока   | <b>Содержание:</b>  | <b>10</b> |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Асинхронные машины, принцип действия.</li> <li>2. Устройство асинхронных двигателей.</li> <li>3. Режимы работы АД.</li> <li>4. Электромагнитный момент и механические характеристики асинхронного двигателя.</li> <li>5. Механические характеристики АД при изменениях напряжения сети и активного сопротивления обмотки ротора.</li> <li>6. Пуск двигателей с короткозамкнутым ротором.</li> <li>7. Пуск двигателей с фазным ротором.</li> <li>8. Короткозамкнутые асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками.</li> <li>9. Типы синхронных машин и их устройство</li> <li>10. Способы возбуждения синхронных машин.</li> </ol> |           |

|   |  |       |
|---|--|-------|
|   | 11. Принцип действия синхронного генератора.<br>12. Магнитное поле и характеристики синхронных генераторов.<br>13. Включение генераторов на параллельную работу.<br>14. Принцип действия и особенности конструкции СД.<br>15. Пуск синхронных двигателей.<br>16. Проверка и наладка синхронных генераторов и двигателей. |       |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | 20    |
|   | 1. Построение схем пуска 3-х фазных АД с короткозамкнутым ротором.<br>2. Построение схем пуска 3-х фазных АД с фазным ротором.<br>3. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.<br>4. Построение схем включения однофазных и конденсаторных АД.<br>5. Построение схем включения АД специального назначения.  |       |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем).<br><br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>технических обзоры, сообщения, рефераты по теме:<br><br>1. Проверка и наладка асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором |  | 3     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |  | зачет |
| <b>Итого:</b>   |  | 72    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: технического черчения; электротехники; технической механики; материаловедения; охраны труда; безопасности жизнедеятельности.

Лабораторий: электротехники и электроники; информационных технологий; контрольно-измерительных приборов; технического обслуживания электрооборудования.

Мастерских: слесарно-механические; электромонтажные.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование кабинета и технологическое оснащение рабочих мест: персональные компьютеры, мультимедийный комплекс для группового пользования, интерактивная доска, принтер, сканер, web-камеры.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

персональные компьютеры, комплекты приборов и средств автоматизации для контроля и регулирования технологических параметров, управления электрическим приводом, комплект бланочной документации, лицензионное программное обеспечение, программный продукт «КОМПАС», комплект инструкционно-технологических карт, мультимедийный комплекс для группового пользования, интерактивная доска.

Реализация программы модуля предполагает обязательную **производственную практику**.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **3.2.1 Перечень нормативно-правовых источников:**

2. ФГОС СПО по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

#### **3.2.2 Перечень основных учебных изданий:**

1. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Брюховецкий [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92626>.
2. Боровков, Ю.А. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 468 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111398>

#### **Перечень дополнительной литературы:**

1. Основы горного дела. Подземная геотехнология: Практикум. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.А. Филимонов [и др.]. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 144 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/6620>
2. Боровков, Ю.А. Основы горного дела. [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 468 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90865>

#### **3.2.3 Перечень Интернет-ресурсов:**

Официальный сайт Филиала Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: [www/prk.kuzstu.ru](http://www/prk.kuzstu.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляются преподавателям в процессе проверки выполнения самостоятельной работы студентов, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты освоения  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки   |
|--|--|--|
| Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося   | Наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ.<br><br>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике.<br><br>Оценка содержания портфолио обучающегося. |
| Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   | -моделирование профессиональной деятельности с помощью прикладных программных продуктов в соответствии с заданной ситуацией. | Наблюдение за навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями<br><br>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ  |
| Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося   | Наблюдение и оценка решения ситуационных профессиональных задач.   |
| Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | -демонстрация собственной деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией.       | Наблюдение за поведением и ролью обучающегося в группе.<br><br>Наблюдение за поведением и ролью обучающегося в процессе учебной практики.<br><br>Оценка содержания портфолио обучающегося.               |
| Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  | -демонстрация собственной деятельности в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями.                     | Наблюдение за поведением и ролью обучающегося в процессе практики.<br><br>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ.<br><br>Оценка содержания портфолио обучающегося.                |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>- анализ и использование инноваций в области профессиональной деятельности;</p>                     | <p>Наблюдение и оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Наблюдение за поведением и ролью обучающегося при участии в мероприятиях.</p> |
| <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>   | <p>Способность пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <p>Наблюдение за навыками работы с профессиональной документацией в процессе обучения и практики</p>   |

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г.Прокопьевске.

## **7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

При осуществлении образовательного процесса «МДК 04.01. Технология выполнения работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная;
- интерактивная.