Министерство образования и молодежной политики

Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Верхнепышминский механико-технологический техникум «Юность»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | РАССМОТРЕНО:  на заседании  методического совета  Протокол № 10  19.06.2024г. | УтверждАю  Директор ГАПОУ СО «ВП МТТ «Юность»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.Г.Лобастов/  30.08. 2023 г. | | УтверждАю  Директор ГАПОУ СО  «ВП МТТ «Юность»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ /  19.06. 2024 г. |  | УтверждАю  Директор ГБОУ СПО СО  ВП МТТ «Юность»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.Г.Лобастов/  (подпись)  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. |

ПРОГРАММа учебной дисциплины

*МДК 01.03 основы технической эксплуатациии обслуживания электрического и электромеханического оборудования*

*13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования*

*(по отраслям)»*

группа- ТОэ-3510, тэо-459

Верхняя Пышма

2024

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерством образования и науки РФ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Верхнепышминский механико-технологический техникум «Юность»

Разработчики: Шабуров А.А., преподаватель 1 категории

*ФИО, должность, квалификационная категория при наличии*

Программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии (протокол № 10 от 18.06.2024 г.)

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методического совета (протокол № 10 от 19.06.2024г.)

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины | стр.  4 |
| 2. СТРУКТУРА и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3. условия реализации программы учебной дисциплины | 16 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

1. паспорт ПРОГРАММЫ учебной дисциплины

*наименование учебной дисциплины/*

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности ***13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*** укрупненной группы специальностей *указать наименование и код укрупненной группы* в части освоения общих компетенций основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

и соответствующих профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 1 | Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования |
| 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 |

Программа *МДК 01.03 основы технической эксплуатациии обслуживания электрического и электромеханического оборудования* может быть использована при подготовке, переподготовке и повышении квалификации специалистов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Цели и задачи – требования к результатам освоения

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности   
и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов. |
| уметь | - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;  - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;  - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;  - проводить анализ неисправностей электрооборудования;  - эффективно использовать материалы и оборудование;  - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;  - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;  - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;  - осуществлять метрологическую поверку изделий;  - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;  - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования. |
| знать | - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;  - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отросли;  - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;  - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;  - выбор электродвигателей и схем управления;  - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;  - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;  - условия эксплуатации электрооборудования;  - действующую нормативно-техническую документацию по специальности;  - порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний;  - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;  - пути и средства повышения долговечности оборудования;  - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. |

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

всего – 122 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 122 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

лабораторно-практических занятий – 84 часов.

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

2. СТРУКТУРА и содержание учебной дисциплины

2.1. Распределение часов по курсам и семестрам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Номер курса* | *Номер семестра* | *Наименование УД/МДК* | *Учебная нагрузка обучающихся (час)* | | | | | | *Число контрольных работ* | *Форма контроля* |
| *максимальная* | *самостоятельная* | *Обязательная аудиторная нагрузка* | | | |
| *в т.ч.* | | | |
| *Всего занятий* | *ТО* | *ЛПЗ* | *Курсовая работа* |
| 3 | 5 | 01.03. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования | 20 | - | 20 | 4 | 16 | - | 1 | *Рейтинговая оценка* |
| 3 | 6 | 32 | - | 32 | 10 | 22 | - | 2 | *Рейтинговая оценка* |
| 4 | 7 | 34 | - | 34 | 14 | 20 | - | 2 | *Рейтинговая оценка* |
| 4 | 8 | 36 | - | 36 | 10 | 26 | - | 2 | *Рейтинговая оценка* |
| ***Итого*** | | | *122* | *-* | *122* | *38* | *84* | *-* | *7* | *Рейтинговая оценка* |

2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)* | Освоенные в рамках знания, умения, практический опыт в соответствии с ФГОС | Объем часов | | Уровень освоения | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | |
| Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования | |  |  | |  | |
| **МДК 01.03. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования** | |  | **122** | |
| Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта | **Содержание** | - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;  - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отросли;  - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием. | **4**  2  2  **6**  2  2  2 | |  | |
| 1. Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Виды и причины износа электрооборудования.  2. Особенности износа изоляции. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования. планирование ремонтных работ. |
| **Лабораторно-практические занятия:** |
| №1. Планирование ремонтов электрических машин.  №2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования.  №3. Изучение климатических исполнений и категорий размещения оборудования. |
| Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж. | **Содержание** | **2**  2 | |
| 3. Назначение и конструкция силовых кабелей. |
| **Лабораторно-практические занятия:** | - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов. | **8**  2  2  2  2 | |  | |
| №4. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.  №5. Изучение конструкций кабельных муфт. Конструкция чугунной кабельной муфты.  №6. Составление технологических карт разделки кабеля и монтажа муфт.  №7. Составление технологических карт монтажа электропроводки. |
| Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов. | **Содержание** | - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;  - выбор электродвигателей и схем управления;  - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;  - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;  - условия эксплуатации электрооборудования; | **4**  2  2 | |  | |
| 4. Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа.  5. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа. |
| **Лабораторно-практический занятия:** | - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов. | **10**  2  2  2  2  2 | |  | |
| №8. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.  №9. Измерения сопротивления изоляции.  №10. Изучение пусконаладочных работ после монтажа электрических машин и трансформаторов.  №11. Фазировка электродвигателя при монтаже.  №12. Расчет заземляющего устройства |
| Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля. | **Содержание** | - действующую нормативно-техническую документацию по специальности;  - порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний;  - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;  - пути и средства повышения долговечности оборудования;  - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры | **16**  2  2  2  2  2  2  2  2 | |  | |
| 6. Осмотры кабельных трасс.  7. Периодичность осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.  8. Виды и причины повреждений кабельных линий.  9. Способы ремонтов кабельных линий.  10. Эксплуатация внутренних силовых сетей  11. Эксплуатация сетей освещения.  12. Осмотры электрических машин и электроприводов.  13. Периодичность осмотров электрического и электромеханического оборудования. |
| **Лабораторно-практические занятия:** | - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов | **10**  2  2  2  2  2 | |  | |
| №13. Составление графиков технического обслуживания электропривода.  №14. Изучение методов контроля нагрева электрических машин.  №15. Изучение аварийных режимов электрических машин.  №16. Выбор аппаратов защиты электрических машин.  №17. Выбор силовых трансформаторов по мощности. |
| Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования | **Содержание** | - действующую нормативно-техническую документацию по специальности;  - порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний;  - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;  - пути и средства повышения долговечности оборудования;  - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры | **6**  2  2  2 | |  | |
| 14. Организация и структура электроремонтного производства.  15. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов.  16. Планирование производственной программы ремонтного предприятия. |
| **Лабораторно-практические занятия:** | - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов | **6**  2  2  2 | |  | |
| №18. Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин.  №19. Определение численности ремонтного персонала.  №20. Определение трудоемкости ремонта. |
| Тема 1.6. Ремонт электрических машин. | **Содержание** | - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;  - выбор электродвигателей и схем управления;  - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;  - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;  - условия эксплуатации электрооборудования; | **6**  2  2  2 | |  | |
| 17. Технические условия ремонта.  18. Содержание текущего ремонта электрических машин.  19. Содержание капитального ремонта электрических машин. |
| **Лабораторно-практические занятия:** | - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов | **24**  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | |  | |
| №21. Планирование ремонтов электрических машин.  №22. Предремонтные испытания асинхронного двигателя.  №23. Разборка асинхронного двигателя.  №24. Изучение технологии ремонта корпусов статора и подшипниковых щитов.  №25. Изучение технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин.  №26. Сборка асинхронного двигателя.  №27. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.  №28. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока.  №29. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока.  №30. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей.  №31. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей.  №32. Ремонт электрических машин. |
| Тема 1.7. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов. | **Содержание** |  |  | |  | |
| Классификация ремонтов трансформаторов. |
| **Лабораторно-практические занятия:** | - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов | **20**  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2 | |  | |
| №33. Составление структурно-технологической схемы ремонта трансформаторов.  №34. Изучение технологии ремонта активной части трансформатора без ее разборки.  №35. Изучение технологии ремонта обмоток и магнитной системы трансформатора.  №36. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний трансформаторов.  №37. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Порядок и объем проверки изоляции обмоток трансформаторов.  №38. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Предельно допустимые показатели качества трансформаторного масла.  №39. Ремонт трансформаторов.  №40. Изучение технологии ремонта важнейших электрических аппаратов.  №41. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний воздушных выключателей.  №42. Ремонт электрических аппаратов. |
|  | Итого теоретических занятий |  | 38 | |  | |
|  | Итого лабораторно-практических занятий |  | 84 | |  | |
| **ИТОГО:** | | **122** | |  | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# 3. условия реализации программы учебной дисциплины

# 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов

«Электрического и электромеханического оборудования», «Электромонтажной лаборатории».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по МДК;

- методическая документация;

- раздаточный материал;

- справочная литература.

техническими средствами:

- комплект учебно-методической документации,

- электронные плакаты,

- электронные учебники,

- комплект плакатов,

- интерактивная доска или проектор,

- компьютеры,

- оргтехника (принтер, сканер, МФУ),

- внешние накопители информации;

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 296 с.

2. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 336 с.

3. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий. М.: ОИЦ «Академия», 2015 – 368 с.

4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1, М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 208 с.

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2, М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 208 с.

6. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. М.: ОИЦ «Академия», 2013 – 412 с.

7. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 319 с.

8. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. М.: ОИЦ «Академия», 2014 - 288 с.

9. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 592 с.

10. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий. М.: ОИЦ «Академия», 2015 – 249 с.

11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. СПб.: Издательство ДЕАН, 2014. В.П.

12. Шеховцов Электрическое и электромеханическое оборудование. М: ИНФРА-М, 2014 – 407 с.

13. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества. М.: Академия, 2014. – 207 с. 14. Сивков, А.А. Основы электроснабжения: учебное пособие для СПО / А.А. Сивков, А.С. Сайгаш, Д.Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. — 173 с.

15. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника. М.: Академия, 2015

16. Кацман М.М. Электрические машины, М: Академия, 2014 г.

10 Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями выбрав в качестве основного одно из предлагаемых.

82

17. Сибикин Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. учебное пособие. Серия профессиональное образование / Сибикин Ю., Сибикин М., Яшков В. - 3-е изд., доп. и перераб. М. : Форум, 2015. – 368 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Дополнительные источники:

1. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа http://electricalschool.info/main/elsnabg/

2. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.ruscable.ru/info/pue/

3. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#

4. Титов А.И. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа

5. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа

# 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

*освоение теоретической базы учебной дисциплины, изучение общепрофессиональных дисциплин*.

# *При работе над курсовой работой с обучающимися проводятся консультации.*

# 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

# 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты  (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования | - демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;  - демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;  - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;  - демонстрация точности и скорости чтения чертежей;  - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;  - правильное обоснование выбора технологического оборудования. | * 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 | - демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;  - демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;  - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;  - демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.  - верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования.  - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования. | * 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 | - демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования  - точное определение неисправностей в работе оборудования;  - верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;  - демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;  - демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;  - проведение метрологической поверки изделий. | * экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | - демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;  - демонстрация навыков, заполнения отчётной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  - демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли.  - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности;  - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;  - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта. | * экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | - демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;  - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;  - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;  - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной про-граммы |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | - способность определять необходимые источники информации;  - умение правильно планировать процесс поиска;  - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;  - умение оценивать практическую значимость результатов поиска;  - верное выполнение оформления результатов поиска информации;  - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  способность использования приемов поиска и структурирования информации. | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;  - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - способность организовывать работу коллектива и команды;  - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;  - знание требований к управлению персоналом;  - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;  - знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг; | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;  - способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;  - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;  - знание особенности социального и культурного контекста; | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | - знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  - значимость профессиональной деятельности по профессии; | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - умение соблюдать нормы экологической безопасности;  - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;  - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач. | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения. | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | - способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;  - умение использовать современное программное обеспечение;  - знание современных средств и устройств информатизации;  - способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - способность работать с нормативно-правовой документацией;  - демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | - демонстрация знаний финансовых инструментов;  - умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов;  - способность создавать бизнес-план коммерческой идеи;  - умение презентовать бизнес-идею. | * текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |