

**Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 Савельева О.Г.

« 15 »  2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01 И УП 01.03

**ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и
ремонту электрического и электромеханического оборудования**

Специальности

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

Квалификация выпускника - **техник**

Форма обучения - очная

Лыткарино, 2023

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Составитель программы:

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 14 от «15» 06 2023г.

Председатель предметно-цикловой комиссии [подпись] Цыбаков С.Ю.

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала по учебно-методической работе

[подпись]
(подпись)

Аникеева О.Б.

«15» 06 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УПР

[подпись]
подпись

Воробьева А.А.

«15» 06 2023г.

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич,
заместитель начальника УТЗП, филиал ПАО "ОДК-УМПО"
Лыткаринский машиностроительный завод



[подпись]
(подпись)

«15» 06 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Секретарь

Секретарь

Секретарь

Секретарь

Секретарь

Секретарь

Секретарь

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы практики
2. Результаты освоения программы практики
3. Структура и содержание практики
4. Условия реализации программы практики, в том числе специальные
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики
6. Аттестация по итогам практики

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

1.1. Область применения рабочей программы практики

Рабочая программа учебной практики УП 01.01 и УП 01.03 является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования государственного университета «Дубна» по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности **Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций и(или) общих компетенций.

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики студент **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 отрасли;
- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- классификацию и назначение 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 проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, в процессе и после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля ПМ.01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования:

МДК.01.01. Электрические машины и аппараты (УП.01.01. Учебная практика);

МДК.01.03. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования (УП.01.03. Учебная практика).

1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля составляет:

УП.01.01. Учебная практика – 144 часов – 4 недели;

УП.01.03. Учебная практика – 72 часа – 2 недели.

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования** и графиком учебного процесса.

1.5. Место прохождения практики

Практическая подготовка при прохождении учебной практики реализуется непосредственно в филиале «Лыткарино» ГБОУ ВО МО «Университет «Дубна» университета, в лабораториях «Электрического и электромеханического оборудования», «Технического обслуживания электрооборудования», «Электроснабжения», а также мастерской «Электромонтажная».

2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования является овладение обучающимися основным видом деятельности Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами:

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | 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 |
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны |
| ЛР 2 | Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России |
| ЛР 3 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России |
| ЛР 4 | Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания |
| ЛР 5 | Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля |
| ЛР 6 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение |
| ЛР 7 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость |
| ЛР 23 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |
| ЛР 13 | Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |

| | |
|------------|---|
| ЛР 14 | Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации |
| ЛР 15 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР 29 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. |
| ЛР 30 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| ЛР 31 | Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам |
| ЛР 32 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности |
| 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 |

3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов / недель | Виды работ |
|--|--|-----------------------|--|
| МДК.01.01. Электрические машины и аппараты УП. 01.01 Учебная практика – 144 часа – 4 недели | | | |
| 1. | Инструктаж по ОТ и ТБ при прохождении учебной практики. Изучение принципа работы и конструкции выключателей и пакетных выключателей | 6 | Инструкции по технике безопасности по охране труда, инструкции по оказанию первой доврачебной помощи, инструкции по пожарной безопасности, инструкции по правилам нахождения в мастерской, инструкции по правилам пользования оборудованием и производственным инвентарём. Производство работ по сборке, разборке конструкций пакетных выключателей, конструкций выключателей |

| | | | |
|----|---|----|---|
| 2. | Изучение конструкции и принципа работы автоматических выключателей марки АП, АЕ, электромеханическая защита, тепловая защита. Изучение конструкции и принцип работы тепловых реле типа РТН, типа РТЛ-1021 | 12 | Производство работ по сборке, разборке конструкций автоматических выключателей. Производство работ по сборке, разборке конструкции тепловых реле, конструкции магнитных пускателей |
| 3. | Изучение конструкции и принципа работы магнитных пускателей марки ПМЕ, ПМ, контактов типа 5 АК. Электромагниты пускателей, контактная система. Изучение принципа работы и конструкции кнопок управления, постов управления | 12 | Производство работ по сборке, разборке конструкции тепловых реле, конструкции магнитных пускателей. Производство работ по сборке, разборке конструкции контакторов, кнопочных постов управления |
| 4. | Устройство двигателей постоянного тока. Разборка двигателя. Устройство якоря, катушек возбуждения, подшипниковых щитов, вентиляции, клеммной коробки, сборки двигателя | 12 | Производство работ по разборке, сборке двигателей. Определение катушек возбуждения, изучение конструкции якоря |
| 5. | Устройство трехфазных асинхронных двигателей АИР 56 В2 с короткозамкнутым ротором. Разборка двигателя. Устройство статора, ротора, клеммной коробки, подшипниковых щитов, вентиляции. Сборка двигателя. | 12 | Разборка двигателя Изучение конструкции ротора, статора, клеммной коробки. Сборка двигателя. |
| 6. | Определение полярности обмоток статора двигателя АИР 56 В2 существующими методами. Определение начал и концов обмоток. Включение обмоток в звезду и треугольник | 12 | Производство работ по определению начал и концов обмоток статора асинхронного двигателя, если выведено на клеммную коробку 6 концов при использовании источника постоянного напряжения и приборов магнитоэлектрической системы. |
| 7. | Исследование трехфазного трансформатора. Определение полярности обмоток. Включение трансформатора в группу «0» и «11». | 12 | Определение полярности и групп обмоток силовых трансформаторов методом двух вольтметров, методом постоянного тока. Фазировка силовых трансформаторов. Составление дефектной ведомости. |
| 8. | Измерение сопротивления постоянному току обмоток статора трехфазного АД. Измерение сопротивления изоляции обмотки статора. Разработка принципиальной электрической схемы включения трехфазного АД. Разработка принципиальной электрической схемы включения трехфазного АД в режиме реверс | 12 | Измерение сопротивления постоянному току с помощью омметров. Измерение сопротивления изоляции с помощью мегаомметров. Разработка принципиальной электрической схемы, изображение ее на бумаге с условными обозначениями элементов согласно ГОСТ |

| | | | |
|---|---|------------|---|
| 9. | Разработка принципиальной электрической схемы включения двух независимых в работе трехфазных АД. Разработка принципиальной электрической схемы грузоподъемного механизма тельфер. Разработка принципиальной электрической схемы включения двух АД при условии, что второй двигатель включается с задержкой по времени после включения первого | 12 | Разработка схем, изображение схем на бумаге с указанием наименований элементов согласно ГОСТ |
| 10. | Разработка принципиальной электрической схемы включения трехфазного АД с двух мест. Разработка принципиальной электрической схемы включения двух АД при условии, что работа одного из них исключает работу второго и наоборот. Разработка принципиальной электрической схемы переключения трехфазного АД со Звезды на Треугольник. Разработка принципиальных электрических схем к экзамену квалификационному | 12 | Разработка схем, изображение схем на бумаге с указанием наименований элементов согласно ГОСТ |
| 11. | Сборка, монтаж и включение трехфазного АД Сборка, монтаж и включение принципиальной электрической схемы трехфазного АД в режиме Реверс | 12 | Производство электромонтажных работ, работ по пуску и наладке схем |
| 12. | Сборка, монтаж и включение принципиальных электрических схем к экзамену квалификационному. | 12 | Производство электромонтажных работ, работ по пуску и наладке схем |
| 13. | Дифференцированный зачет | 6 | Оформление отчетов по учебной практике УП.01.01 |
| Итого: | | 144 | |
| МДК.01.03. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования | | | |
| УП.01.03. Учебная практика – 72 часа – 2 недели | | | |
| 1. | Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте | 2 | Техника безопасности при осуществлении электротехнических работ и противопожарной безопасности |
| 2. | Сборка схемы подключения светильника. Подключение электрического счетчика | 6 | Порядок подключения светильников различных типов. Основные схемы подключения |
| 3. | Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов электроосвещения | 6 | Знакомство с основными приемами работы при разборке, ремонте и сборке простых узлов, аппаратов электроосвещения. Инструменты, оборудование и приспособления |

| | | | |
|---------------|--|-----------|---|
| 4. | Технология монтажа электроустановочных элементов. Ремонт электроустановочных элементов | 6 | Технология монтажа электроустановочных элементов. Принципиальная схема. Монтажная схема. Установочная схема |
| 5. | Разборка и сборка электрической машины | 6 | Порядок разборки, поиск неисправностей и сборки электрической машины. Инструменты, приспособления и оборудование |
| 6. | Технология проверки обмоток и неисправностей электрической машины | 6 | Порядок и методы проверки обмоток электрической машины |
| 7. | Методы заделки силового кабеля и способы его соединения с помощью кабельных муфт | 6 | Инструктаж по охране труда. Исследование различных способов заделки и соединения силовых кабелей. Формирование практических навыков по разделке силовых кабелей |
| 8. | Способы сушки изоляции обмоток электродвигателя. Способы сушки изоляции трансформаторов | 6 | Инструктаж по охране труда. Исследование способов сушки изоляции обмоток электродвигателя. Разработка технологической последовательности операций |
| 9. | Испытания двигателей переменного тока после капитального ремонта. Техническое обслуживание трансформаторов | 6 | Исследование методик испытания двигателей после капитального ремонта. Разработка технологической последовательности операций |
| 10. | Ремонт автоматических выключателей и контакторов. Конструкции и ремонт магнитных пускателей. Работа с документацией | 6 | Инструктаж по охране труда. Исследование методик ремонта автоматических выключателей и контакторов. Формирование навыков замены и монтажа автоматических выключателей и контакторов |
| 11. | Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов. Проверка состояния изоляции электрических машин переменного тока | 6 | Инструктаж по охране труда. Выполнение мелкого текущего ремонта |
| 12. | Проверка состояния изоляции трансформатора. Контроль состояния, проверка режимов эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры. Оформление ремонтных норм в журнал | 6 | Инструктаж по охране труда. Контроль изоляции трансформатора. Измерение сопротивления изоляции. Анализ трансформаторного масла |
| 13. | Защита отчета по практике | 4 | Оформление документации по учебной практике УП.01.03 |
| Итого: | | 72 | |

4. Условия реализации программы практики, в том числе специальные

4.1. Требования к проведению учебной практики

Продолжительность рабочего дня студента при прохождении практики - 6 часов.

Специальные требования к технике безопасности на период прохождения практики:

- максимально использовать отведенное для практики время, в установленные сроки, в полном объеме и с высоким качеством выполнять все задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и иные нормативные правовые акты, определяющие порядок деятельности работников соответствующей организации;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные программой проведения практики и соблюдать требования организации;
- проявлять инициативу в решении поставленных по практике задач и применять полученные теоретические знания и навыки;
- перед окончанием практики составить отчет о прохождении практики.
- нести ответственность за выполняемую работу.

Обязанности руководителей практики от университета (филиала) и организации:

- наличие высшего профессионального образования мастера, соответствующего направлению подготовки «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»;
- инженерный состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Используемые при проведении **практики активные и интерактивные технологии** обучения и формы учебных занятий: при реализации компетентного подхода в образовательном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика проводится колледжем при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и может быть реализована как концентрированно, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика проводится на базе лабораторий и мастерской колледжа.

4.2. Специальные условия реализации программы учебной дисциплины

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) используется текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

4.3. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики требует наличия лабораторий «Электрического и электромеханического оборудования», «Технического обслуживания электрооборудования», «Электроснабжения», а также мастерской «Электромонтажная».

Оборудование лабораторий

Лаборатория Электрического и электромеханического оборудования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска трех-секционная;
- шкаф (для комплекта учебно-наглядных пособий и плакатов, технической документации, методического обеспечения);
- стенд «Электрические цепи и основы электротехники»;
- стенд демонстрационный;
- стеллаж;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Расчет освещенности различными методами» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика вентилятора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование подъемного крана» исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- мультимедийная установка.

Лаборатория Технического обслуживания электрооборудования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы – 18 шт.
- блок питания – 4 шт.;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенд «Промавтоматик»
- стенд «Уралочка»
- электроизмерительные приборы;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер.

Лаборатория Электроснабжения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды системы электроснабжения и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Мастерская «Электромонтажная»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места для производства электромонтажных работ по количеству обучающихся;
- станок сверлильный – 1 шт.;
- станок наждачный – 1 шт.;
- верстак – 2 шт.;
- стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения (с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией);
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер.
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.
- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

4.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатные издания:

1. Кацман М.М. Электрические машины: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.М. Кацман; Рец. Е.П. Рудобаба. - 17-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 496с. - (Профессиональное образование)
2. Электрические аппараты: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / О.В. Девочкин [и др.]; рецензенты А.А. Ковалев, С.В. Чубуков. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2021. - 240 с. - (Профессиональное образование)
3. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.К. Славинский, И.С. Туревский; Рец. В.И. Ерохов, А.И. Ильянков. - М.: ИНФРА-М.: Форум, 2019. - 448с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=894745>
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учебник для учреждений начального профессионального

образования: В 2 кн. Кн.1 / Ю.Д. Сибикин; Рец. О.А. Терешко, А.В. Милюков. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 208с. - (Профессиональное образование: Энергетика)

Дополнительные источники:

1. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4601-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123467> (дата обращения: 05.11.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сивков А.А. Основы электроснабжения: Учебное пособие для СПО / А.А. Сивков, А.С. Сайгаш, Д.Ю. Герасимов. - 2-е изд. пер. и доп.-М.: Издательство Юрайт, 2018. - 179 с.- (Профессиональное образование). - ЭБС Юрайт: <https://biblio-online.ru/viewer/osnovy-elektrosnabzheniya-437046#page/2>

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учебник для учреждений начального профессионального образования: В 2 кн. Кн.2 / Ю.Д. Сибикин; Рец. О.А. Терешко, А.В. Милюков. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. - 256с. - (Профессиональное образование: Энергетика)

4. М.М. Кацман Электрические машины автоматических устройств: Учеб. пособие для электротехнических специальностей техникумов. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2012. – 264 с. – (Серия «профессиональное образование»)

5. В.В. Москаленко Электрический привод: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Мастерство: Высшая школа, 2012. - 368 с.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал - <http://www.edu.ru/>

2. Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС Лань;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭБС Znanium.com;

3. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации руководителей практики: мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию:

1. Отчет о прохождении учебной практики в соответствии с полученным заданием,
2. После завершения практики должны представить аттестационный лист по итогам прохождения учебной практики.
3. Дневник учебной практики

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися отчетов по практике.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| Профессиональные компетенции: | | |
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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, | |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования; - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования | |
| <p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |
| <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков, заполнения отчетной 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 | |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>сертифицированных испытаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта | |
| Общие компетенции: | | |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> | <ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; | |

| | | |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | |
| <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 взаимодействия с потребителями услуг; | |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; - соблюдение 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 особенностей социального и культурного контекста | |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> | <ul style="list-style-type: none"> - знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - понимание значимости профессиональной деятельности по специальности | |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |

| | | |
|--|---|--|
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <ul style="list-style-type: none"> - умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения | |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <ul style="list-style-type: none"> - способность работать с нормативно-правовой документацией; - демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках | |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний финансовых инструментов; - умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; - способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; - умение презентовать бизнес-идею | |

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.

6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является дифференцированный зачет. Аттестация проводится в последний день практики.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике филиалом разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя оценочные материалы, предназначенные для

определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится оценка овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

- результаты оценки овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;
- качество и полнота оформления отчетных документов по практике.