

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
Савельева О.Г.
« 20 » г.



ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01, УП 01.02, УП 01.03

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

Специальность

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)
код и наименование специальности

Форма обучения

очная
очная, очно-заочная, заочная

Город Лыткарино, 2019 г.

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

Автор программы: Гуришин А.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии электротехнических дисциплин

Протокол заседания № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии
Гуришин А.В.

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

зам. директора филиала по УМР

«30» 08 20 19 г.

(подпись)

Карпова Т.В.

Представитель работодателя

«08» 09 20 19 г.

(подпись) Зам. н.к.д. ЛОБН
Мамминов Ч.Ж.

Руководитель библиотечной системы

(подпись)

Романова М.Н.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Программа учебной практики является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в части освоения основного вида деятельности организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и соответствующих профессиональных и общих компетенций.

1.2. Цели и задачи учебной практики.

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, 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

ПП 01.01 Производственная практика

МДК.01.02 Электроснабжение

УП 01.02 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:

МДК 01.01. Электрические машины и аппараты

УП 01.01 Учебная практика – 108 часов – 3 недели

МДК.01.02 Электроснабжение

УП 01.02 Учебная практика – 144 часа – 4 недели

МДК 01.03. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

УП 01.03 Учебная практика – 36 часов – 1 неделя

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

ГБОУ ВО МО «Университет – «Дубна» - Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

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

Код	Наименование результатов практики
-----	-----------------------------------

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.
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;
ОК9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во часов/недель	Виды работ ¹
МДК 01.01. Электрические машины и аппараты			
УП 01.01 Учебная практика – 108 часов – 3 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.	6	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.	6	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

¹ Виды работ указываются в соответствии с п. 3.2 программы соответствующего профессионального модуля.

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».	6	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.	6	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.	6	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.	6	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.	Защита отчетов	12	Выполнение работ по заданию.
Итого:		108	
МДК.01.02 Электроснабжение			
УП 01.02 Учебная практика – 144 часа – 4 недели			
1.	Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте	6	Техника безопасности при осуществлении электротехнических работ и противопожарной безопасности.
2.	Организация рабочего места	6	Ознакомление с организацией рабочего места слесаря-электрика по ремонту электрооборудования. Применяемое оборудование, инструмент и приспособления
3.	Сборка схемы подключения светильника.		Порядок подключения светильников различных типов. Основные схемы подключения

4.	Подключение электрического счетчика.	6	Порядок подключения счетчиков учета электрической энергии. Схемы подключения двух и трех фазного счетчиков
5.	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
6.	Технология монтажа электроустановочных элементов	6	Технология монтажа электроустановочных элементов. Принципиальная схема. Монтажная схема. Установочная схема
7.	Ремонт электроустановочных элементов	6	Технология ремонта электроустановочных элементов
8.	Разборка и сборка электрической машины.	6	Порядок разборки, поиск неисправностей и сборки электрической машины. Инструменты, приспособления и оборудование
9.	Технология проверки обмоток электрической машины	6	Порядок и методы проверки обмоток электрической машины
10.	Технология проверки неисправностей электрической машины	6	Порядок поиска неисправностей электрической машины
11.	Способы установки соединительных деталей (муфт, тройников и коробок).	6	Порядок поиска неисправностей электрической машины

12.	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.
13.	Способы сушки изоляции обмоток электродвигателя	6	Инструктаж по охране труда. Исследование способов сушки изоляции обмоток электродвигателя. Разработка технологической последовательности операций.
14.	Способы сушки изоляции трансформаторов	6	Инструктаж по охране труда. Исследование способов сушки изоляции трансформаторов. Разработка технологической последовательности операций.
15.	Ремонт сердечников (магнитопроводов) электрических машин	6	Инструктаж по охране труда. Исследование методики ремонта сердечников (магнитопроводов) электрических машин. Разработка технологической последовательности операций.
16.	Испытания двигателей переменного тока после капитального ремонта	6	Инструктаж по охране труда. Исследование методик испытания двигателей после капитального ремонта. Разработка технологической последовательности операций.
17.	Техническое обслуживание трансформаторов	6	Инструктаж по охране труда. Исследование методик технического обслуживания трансформаторов. Разработка технологической последовательности операций.

18.	Ремонта автоматических выключателей и контакторов	4	Инструктаж по охране труда. Исследование методик ремонта автоматических выключателей и контакторов. Формирование навыков замены и монтажа автоматических выключателей и контакторов.
19.	Конструкции и ремонт магнитных пускателей	4	Инструктаж по охране труда. Исследование конструкций и методик ремонта магнитных пускателей. Формирование навыков замены и монтажа магнитных пускателей.
20.	Работа с документацией (ПТЭ и технологические карты на обслуживание и ремонт).	4	Тщательное изучение ПТЭ и технологических карт на обслуживание и ремонт. Формирование навыков работы с документацией.
21.	Монтаж электроосвещения квартиры	8	Инструктаж по охране труда. Разработка принципиальной и монтажной схем электроосвещения квартиры. Расчет мощности освещения и выбор источников света. Монтаж схемы на лабораторном стенде.
22.	Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов	4	Инструктаж по охране труда. Выполнение мелкого текущего ремонта.
23.	Проверка состояния изоляции электрических машин переменного тока.	4	Инструктаж по охране труда. Контроль параметров электрических машин. Исследование методов обнаружения неисправности изоляции электрических машин переменного тока.
24.	Проверка состояния изоляции трансформатора	4	Инструктаж по охране труда. Контроль изоляции трансформатора. Измерение сопротивления изоляции. Анализ

			трансформаторного масла.
25.	Контроль состояния, проверка режимов эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры.	4	Инструктаж по охране труда. Визуальный и инструментальный контроль за состоянием аппаратуры.
26.	Оформление ремонтных норм в журнал.	4	Формирование навыков заполнения журнала согласно перечня выполняемых работ.
27.	Защита отчетов	6	Защита отчетов по учебной практике
Итого:		144	

МДК 01.03. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

УП 01.03 Учебная практика – 36 часов – 1 неделя

1.	Инструктаж по технике безопасности	6	Техника безопасности при осуществлении электротехнических работ по обслуживанию электрического и электромеханического оборудования и противопожарной безопасности.
2.	Порядок проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования	6	Состав работ, выполняемых при проведении технического обслуживания и ремонта электрооборудования
3.	Планово–предупредительный ремонт электрооборудования	6	Организация планово-предупредительного ремонта электрооборудования
4.	Техническое обслуживание и ремонт осветительных установок	6	Порядок проведения технического обслуживания и ремонта осветительных установок на предприятиях
5.	Техническое обслуживание электродвигателей	6	Порядок обслуживания электродвигателей
	Защита отчетов		Защита отчетов по учебной практике
Итого:		36	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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 организации²;
 - 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 компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся.
 - Учебная практика проводится образовательным учреждением, при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей, и могут быть реализованы, как концентрировано, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Практика проводится на базе лабораторий колледжа.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия лабораторий:

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;

² С учетом требований Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 291).

- 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 для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

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:

1. Мастерская «Электромонтажная»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: 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;
- 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.

4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

4.2.1. 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, 2018. - 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, 2017. - 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, 2017. - 448с. - (Профессиональное образование).<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, 2016. - 208с. - (Профессиональное образование: Энергетика)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система ЭБС Знаниум biblio-online.ru
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru

3.2.3. 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, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4601-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123467> (дата обращения: 05.11.2019). — 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, 2019.-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.

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. Составить отчет о прохождении учебной практики, по полученному заданию.
2. Заполнить аттестационный лист по итогам прохождения учебной практики.

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителями практики от университета (филиала) и организации в процессе выполнения обучающимися отчетов по практике.

Коды компетенций, формируемых в рамках практики	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	По 5-ти бальной шкале	Отчет по практике Зачет ЭК

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике представлены в фондах оценочных средств. (фонды оценочных средств являются приложением к программе)

6. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам учебной 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 учебной практики является дифференцированный зачет. Аттестация проводится в последний день практики, на базе колледжа.

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

Для проведения промежуточной аттестации по практике филиалом разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике (дифференцированного зачета) учитываются:

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

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами.

Форма задания на практику.

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

**ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту
электрического и электромеханического оборудования
МДК 01.01 Электрические машины и аппараты**

Студенту группы № _____

(Фамилия, имя, отчество)

Вид практики: учебная

Время прохождения практики: с _____ по _____ г. (108 часов)

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

Цель: формирование умений и приобретение первоначального практического опыта (овладение видами деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями) в ходе прохождения практики по профессиональному модулю ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

При прохождении практики Вам необходимо охватить следующие вопросы:

Инструктаж по ТБ и ОТ, правилам и нормам охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты при прохождении учебной практики.

Тема 1. Принцип работы и конструкция выключателей, пакетных выключателей.

Тема 2. Конструкция и принципы работы автоматических выключателей марки АП, АЕ, электромеханическая защита, тепловая защита. Конструкция и принцип работы тепловых реле типа РТН.

Тема 3. Конструкция и принцип работы магнитных пускателей марки ПМЕ, ПМ, контакторов типа 5,АК. Электромагниты пускателей, контактная система. Принцип работы и конструкция кнопок управления, постов управления.

Тема 4. Устройство двигателей постоянного тока. Разборка двигателя. Устройство якоря, катушек, возбуждения, подшипниковых щитов, вентиляции, клеммной коробки, сборка двигателя.

Тема 5. Устройство трехфазных асинхронных двигателей АИР 56 В2 с короткозамкнутым ротором. Разборка двигателя. Устройство статора, ротора, подшипниковых щитов, вентиляции, клеммной коробки, сборка двигателя.

Тема 6. Определение полярности обмоток статора двигателя АИР 56 В2 существующими методами. Определение начал и концов обмоток. Включение обмоток в «Звезду» и «Треугольник».

Тема 7. Трехфазный трансформатор. Определение полярности обмоток. Включение трансформатора в группу «0» и «11».

Тема 8. Измерение сопротивления постоянному току обмоток статора трехфазного АД с изолированным ротором. Измерение сопротивления изоляции обмотки статора. Разработка принципиальной электрической схемы включения трехфазного АД.

Тема 9. Разработка принципиальной электрической схемы включения трехфазного АД в режиме реверс. Разработка принципиальной электрической схемы двух независимых в работе трехфазных АД.

Тема 10. Разработка принципиальной электрической схемы включения двух АД при условии, что второй двигатель включается с заданной по времени после включения первого. Разработка принципиальной электрической схемы включения трехфазного АД с двух мест. Разработка принципиальной электрической схемы грузоподъемного механизма тельфер.

Тема 11. Разработка принципиальной электрической схемы переключения трехфазного АД со в «Звезды» на «Треугольник».

Тема 12. Разработка принципиальных электрических схем к экзамену квалификационному.

Тема 13. Сборка и монтаж схемы «Реверс».

Тема 14. Сборка, монтаж и включение схем к экзамену квалификационному.

По окончании практики Вам необходимо предоставить аттестационный лист с характеристикой о прохождении практики с оценкой руководителя практики, отчет по практике.

Отчетная работа должна быть выполнена на одной стороне листов формата А-4, соответствовать стандартным требованиям оформления, иметь приложение (заполненные формы документов.) объём работы должен составлять 15-20 страниц печатного текста с расстоянием между строк в 1,5 интервала.

По итогам практики проводится защита отчетов по практике и экзамен квалификационный.

Срок сдачи отчета: _____ 20__ г.

Преподаватель специальных дисциплин _____ Гуришкин А.В.

Задание получил «__» _____ 20__ г. _____ подпись студента

Председатель ПЦК _____

Форма аттестационного листа

Аттестационный лист по учебной практике

Обучающийся на ___ курсе, группа _____ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Успешно прошел учебную практику по ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
МДК 01.01 Электрические машины и аппараты.

в объеме 108 часов, с _____ по _____ года.

В организации _____
(наименование организации, юридический адрес)

Виды и качества выполнения работ:

Профессиональные компетенции (код и наименование)	Виды и объем работ, выполняемых обучающимися во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходит практика (оценка 1,2,3,4,5)
ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	Принцип работы и конструкция выключателей, пакетных выключателей. Конструкция и принципы работы автоматических выключателей марки АП, АЕ, электромеханическая защита, тепловая защита. Конструкция и принцип работы тепловых реле типа РТН. Конструкция и принцип работы магнитных пускателей марки ПМЕ, ПМ, контакторов типа 5,АК.	
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Электромагниты пускателей, контактная система. Принцип работы и конструкция кнопок управления, постов управления. Устройство двигателей постоянного тока. Разборка двигателя. Устройство якоря, катушек, возбуждения, подшипниковых щитов, вентиляции, клеммной коробки, сборка двигателя.	
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Устройство трехфазных асинхронных двигателей АИР 56 В2 с короткозамкнутым ротором. Разборка двигателя. Устройство статора, ротора, подшипниковых щитов, вентиляции, клеммной коробки, сборка двигателя. Определение полярности обмоток статора двигателя АИР 56 В2 существующими методами. Определение начал и концов обмоток. Включение обмоток в «Звезду» и «Треугольник». Трехфазный трансформатор.	
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Определение полярности обмоток. Включение трансформатора в группу «0» и «11». Измерение сопротивления постоянному току обмоток статора трехфазного АД с изолированным ротором. Измерение сопротивления изоляции обмотки статора. Разработка принципиальных электрических схем: 1) включения трехфазного АД;	

	2) включения трехфазного АД в режиме реверс; 3) двух независимых в работе трехфазных АД; 4) включения двух АД при условии, что второй двигатель включается с заданной по времени после включения первого; 5) включения трехфазного АД с двух мест. Разработка принципиальной электрической схемы грузоподъемного механизма тельфер. Разработка принципиальной электрической схемы переключения трехфазного АД со в «Звезды» на «Треугольник». Разработка принципиальных электрических схем к экзамену квалификационному. Сборка и монтаж схемы «Реверс». Сборка, монтаж и включение схем к экзамену квалификационному.	
Общие компетенции (код и наименование)		Уровень освоения
ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;		Освоен /не освоен
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;		Освоен /не освоен
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;		Освоен /не освоен
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;		Освоен /не освоен
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		Освоен /не освоен
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;		Освоен /не освоен
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;		Освоен /не освоен
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;		Освоен /не освоен
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;		Освоен /не освоен
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;		Освоен /не освоен
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		Освоен /не освоен

Характеристика производственной деятельности обучающегося во время учебной практики.

Во время прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, _____ (ФИО) обучающийся на 3 курсе по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования _____ (по отраслям), _____

Дата «__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики
_____ ФИО должность

Подпись ответственного лица организации
_____ (базы практики)

_____ ФИО должность
М.П.