

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Заруцкая Т.А. Заруцкая
«27» ноября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.03. «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЭНЕРГОУСТАНОВОК»**

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

Рассмотрено
на заседании кафедры
Электро-и теплоэнергетики
Протокол № 4 от «27» ноября 2023 г.

Заведующий кафедрой: Е.А. Авершина Е.А. Авершина

2023 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчики:

Токовой П.В., мастер 1 квалификационной категории
Авершина Е.А., преподаватель высшей квалификационной категории

Согласовано:
Заведующий УПР



Л.Н. Ильина

« 27 » ноября 2023 г.

Методист



Т.Ю. Рахметова

« 27 » ноября 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

1.2. Цели и задачи программы учебной практики по слесарным и электромонтажным работам – требования к результатам освоения программы производственного обучения

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов.

уметь:

- 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;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики по слесарным и электромонтажным работам:

всего – 2 недели, 72 часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО СЛЕСАРНЫМ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫМ РАБОТАМ.

Результатом освоения программы учебной практики по сварочным работам является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности: осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО СЛЕСАРНЫМ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

3.1. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем учебной станочной практики (производственного обучения)	Содержание учебного материала	Объем часов (с указанием их распределения по семестрам)
1	2	3
ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования		*
Тема 1 Вводное занятие	Роль учебной практики в формировании навыков эффективного и качественного труда. Связь учебной практики с профильными общеобразовательными дисциплинами, предметами общепрофессионального и профессионального циклов. Значимость и востребованность профессии, ознакомление с квалификационной характеристикой. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучающихся по рабочим местам.	6
Тема 2 Выполнение монтажа и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с типами электропроводок, светильников с осветительной арматурой. Ознакомление со схемами, с особенностями прокладки проводок в различных помещениях. Разметка крепления провода. Разделка концов провода. Соединение и ответвление провода. Присоединение концов провода к зажимам выключателей или щитков. Разметка, установка ответвительных коробок. Затягивание провода в уложенные трубы. Сборка и испытание проводки.	12

	Монтаж установочной арматуры и светильников. Установка потолочных и настенных ламповых патронов и потолочных и настенных светильников. Подвеска светильников при различных типах электропроводки. Присоединение провода светильника к сети с помощью штепсельного разъема. Изолирование мест соединения. Установка штепсельных розеток и выключателей, кнопок. Установка осветительных щитков. Присоединение проводок к зажимам согласно схеме. Установка понижающих трансформаторов, счетчиков. Проверка схемы соединения. Монтаж электродвигателей. Подключение электродвигателя.	
Тема 3 Организация технического обслуживания электрооборудования	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Проверка схем соединения осветительных электроустановок. Определение дефектов в люминесцентных лампах. Ремонт осветительных электроустановок Замена ламп различных типов. Ремонт электродвигателей переменного тока. Сборка и разборка электродвигателей во время проведения ремонта. Чистка обмоток, вентиляционных каналов. Ремонт и замена подшипников. Проверка состояния выводов. Определение обрывов в фазах, витковых замыканий и их устранение. Ремонт машин постоянного тока. Сборка и разборка электродвигателей во время проведения ремонта. Чистка обмоток. Ремонт коллектора и щеточного устройства. Замена и притирка щеток. Регулирование давления щеток на коллектор. Замена и ремонт подшипников. Определение сопротивления изоляции и степени увлажненности обмоток. Ознакомление с процессом сушки обмоток и процессом выполнения новой обмотки: статоров, роторов якорей. Ремонт силовых трансформаторов. Определение дефектов в трансформаторе. Разборка силового трансформатора. Чистка активной части трансформатора. Ремонт обмоток: определение мест витковых замыканий в обмотках, замена испорченной изоляции проводов, клиньев, прокладок. Ознакомление с видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры, с инструментами и приспособлениями для обслуживания и ремонта. Осмотр состояния аппаратов и его оценка. Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления. Разборка аппаратов, определение вида повреждения, выполнение ремонтных операций; проверка аппаратов после ремонта.	36

	Ремонт магнитного пускателя. Проверка состояния изоляции, замена изоляции. Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов. Проверка исправности катушек. Проверка и ремонт механической части. Проверка теплового реле и замена нагревательного элемента. Сборка и опробование магнитных пускателей. Освоение приемов сборки схем, включающих пускорегулирующую аппаратуру.	
Тема 4 Выявление и устранение неисправностей и повреждений в силовых и осветительных электросетях, в электродвигателях, электрических схемах технологического оборудования.	Комплексные работы. Выявление умений обучающихся рационально организовать рабочее место и соблюдать правила техники безопасности труда при выполнении электромонтажных работ. Чтение принципиальных электрических схем, выбор и обоснование трасс проводки, подбор и монтаж электрооборудования согласно схеме. Сборка схем. Применение рациональных приемов и методов сборки. Совершенствование навыков выполнения монтажа. Использование основных электроизмерительных приборов. Выявление и устранение неисправностей, ремонт и проверка электрических аппаратов.	12
Тема 5 Комплексная работа	Выполнение квалификационной работы.	6
Всего Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.		72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРОКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в учебных производственных мастерских учебного заведения: слесарной, электромонтажной.

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской:

- учебные кабины, укомплектованные электрооборудованием;
- комплекты типового лабораторного оборудования «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях», «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Электрический привод», «Испытания электрооборудования»;
- контрольно- измерительные приборы;
- наборы инструментов;
- материалы;
- наглядные пособия (стенды, макеты);
- комплект учебно-методической документации.

4.1.1 Технические средства обучения:

Оборудование

- верстаки слесарные
- станок вертикально-сверлильный
- станок заточной

Измерительный инструмент.

- линейка измерительная металлическая
- штангенциркуль
- набор щупов в комплекте
- циркуль разметочный
- резьбомер для метрической резьбы
- микрометр
- угломер универсальный
- набор резьбовых щупов
- набор резьбовых калибров

Режущий и слесарный инструмент

- молоток
- станок ножовочный (стусло)
- ножницы по металлу ручные
- плита правильная
- киянки деревянные
- плита абразивная доводочная
- зубило слесарное
- крейцмейсели
- напильники разнопрофильные
- сверла
- зенкеры
- развертки
- метчики
- метчикодержатели
- вороток
- клепальник универсальный

4.1.2 Оборудование учебных мастерских:

Наименование Планшеты и плакаты

- разметка плоских поверхностей прямыми линиями
- разметка плоских поверхностей кривыми линиями
- тренировочные упражнения по рубке металла
- опиливание плоских поверхностей
- опиливание криволинейных поверхностей
- клепка
- резание металла
- зенкерование и развертывание отверстий
- ручной слесарный инструмент при опиливании
- ручной слесарный инструмент при разметке и рубке металла
- ручной слесарный инструмент при сверлении и нарезании резьбы

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебники:

1. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для нач. проф. образования/ В.М. Нестеренко, А.М. Мысянов,- М.: Издательский центр « Академия», 2022.- 592с.
2. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие /Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин ,- М.: Высшая школа, 2022.-350с.
3. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособ. для сред. проф. образования/ Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин, ,- М.: Издательский центр «Академия», 2022.- 296с.
4. Покровский Б.С. «Основы технологии сборочных работ» М., «Академия» 2022г.
5. Покровский Б.С., Скакун С.А. «Слесарное дело», М., «Академия» 2021г.

Справочники:

6. Справочник электромонтера: учеб. пособ. для нач. проф. образования/ В.В. Москаленко,- М.: Издательский центр «Академия», 2021.- 288с.
7. Правила устройства электроустановок, 8-й выпуск.-Новосибирск : сиб. унив. изд-во, 2021.-854с.
8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок-потребителей. — М: Энергоатомиздат.
9. Покровский Б.С., Скакун В.А. «Справочник слесаря» М., «Академия» 2021г.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

10. Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Вишток А.М.
Монтаж эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий. М., «Высшая школа», 2020.
11. Егоров Г.П. и Коварский А.И. «Устройство, монтаж, эксплуатация и ремонт промышленных электроустановок», М.: « Высшая школа», 2022г.-352с.
12. Зимин Е.Н., Преображенский В.И., Чувашов И.И. «Электрооборудование промышленных предприятий и установок». Москва. «Энергоиздат». 2021 г.
13. Атабеков В.Б., Покровский К.Д. Монтаж электрических сетей и силового оборудования. -М.: Высшая школа.

14. Атабеков В.Б. Ремонт электрооборудования промышленных предприятий. — М.: Высшая школа.
15. Вернер В.В., Вартанов Г.Л. Электромонтер-ремонтник. — М.: Высшая школа.
16. Камнев В.Н. Чтение схем и чертежей электроустановок. - М: Высшая школа.
17. Атабеков В.Б. Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов. М., Высшая школа, 2022.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса учебной практики (производственного обучения)

Контроль и оценка результатов освоения учебной слесарной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной слесарной практике, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися умений и навыков.

Текущий контроль проводится мастером производственного обучения в процессе проведения практических

Обучение по учебной слесарной практике завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной слесарной практике самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

4.4. Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной слесарной практикой

Мастера производственного обучения: образование и опыт работы, соответствующий обучаемой дисциплине.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Демонстрация работ по диагностике и техническому контролю при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Экспертная оценка выполнения практического задания; зачет
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Демонстрация работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Экспертная оценка выполнения практического задания; зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; - выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.

	ней главных аспектов, структурирование, презентация; владение способами систематизации полученной информации.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– анализ качества результатов собственной деятельности; организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– соблюдение норм публичной речи и регламента; создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	– осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

	сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.	процессе освоения образовательной программы
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы