

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПП.01.01 Производственная практика по модулю "Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования"

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

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2024

Курс 4 Семестр 8

Дифференцированный зачет 8 сем

Общая трудоемкость практики 180.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Новомлинцева, преподаватель, Высшая квалификационная категория

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.10.2023 № 797

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2024 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа производственной практики является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Т Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика относится к группе профессиональных модулей профессионального цикла, проходит в 8 семестре в объеме 180 акад. часов.

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретения практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей: ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, по основным видам деятельности:

- Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, по основным видам деятельности. предусмотренных ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Минимальные требования
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	- экспертное заключение руководителя практики от факультета; - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - дифференцированный зачет
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	- экспертное заключение руководителя практики от факультета; - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - дифференцированный зачет
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы эклектического и электромеханического оборудования.	- экспертное заключение руководителя практики от факультета; - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - дифференцированный зачет

4. СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
МДК.01.01.Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	Содержание практики 1.Осуществление наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования 2.Осуществление наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования (электродвигателей станков) 3.Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 4.Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (высоковольтных выключателей) 5.Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 6.Оформление и составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования 7.Организация и выполнение технического обслуживания внутрицеховых сетей 8. Организация и выполнение технического обслуживания кабельных линий 9.Организация и выполнение технического обслуживания электрооборудования трансформаторных подстанций 10.Осуществление наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования (трансформаторов) 11.Организация обслуживания трансформаторов. 12.Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования. 13.Подборка технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования.
МДК.01.02. Электрическое и электромеханическое оборудование	Содержание практики 1. Автоматизация компрессорных и вентиляторных установок 2. . Металлообрабатывающие станки 3. Электродвигатели специальной конструкции 4. Электрооборудование бытовых механизмов 5. Изучение конструкции и определение технических характеристик индукционной печи. Выполнение электрической схемы 6. Изучение конструкции и определение

	<p>технических характеристик стиральных машин типа СМА вертикального типа. Выполнение электрической схемы</p> <p>7. Изучение конструкций и определение параметров бытовых компрессионных холодильников</p> <p>8. Изучение конструкций и определение параметров бытовых кондиционеров</p> <p>9. Изучение конструкций и определение параметров промышленных кондиционеров</p> <p>10. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электромагнитной установки</p> <p>11. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия магнитной установки и ультразвуковой</p> <p>12. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия установки электростатической окраски.</p> <p>13. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электротермических установок</p> <p>14. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия электроустановки нагрева сопротивлением</p> <p>15. Конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия индукционного нагрева сопротивлением</p>
<p>МДК.01.03. Оценка производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Содержание практики.</p> <p>1.Изучение принцип работы реле, произвести сборку электрической схемы. Изучение принцип работы контактора и его устройство. Произвести сборку электрической схемы.</p> <p>2.Изучение принцип работы и устройство переключающих устройств. Произвести сборку электрической схмы.</p> <p>3.Изучение принципа работы реле, применение.Построение логических функций.Построение принципиальных логических схем. Построение логических функций с применением на практике.</p> <p>4.Изучение принципа построения логической схемы на управление электроприводом "прямой пуск", "реверсивный пуск" и "последовательное включение".</p> <p>5.Изучение и построение логической схемы на управление электроприводом</p> <p>6.Изучение и построение логической схемы на управление электроприводом</p> <p>7.Сборка электрической схемы для выполнения пуска электродвигателя с включением в схему элементов контроля тока и напряжения.</p> <p>8. Сборка электрической схемы с включением в схему приборов учета электроэнергии.</p> <p>9. Разработать и спроектировать схему управления</p>

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерный перечень вопросов для защиты практики - 8 семестр

1. Текущий ремонт трансформаторов.
2. Ремонт коллекторов и контактных колец.
3. Пропитка обмоток статоров и роторов.
4. Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной части.
5. Текущий ремонт трансформаторов.
6. Монтаж кабельных линий.
7. Виды и причины износов ЭиЭМО.
8. Классификация ремонтов ЭиЭМО.
9. Монтаж внутренних электрических сетей.
10. Монтаж электрического освещения.
11. Монтаж заземляющего устройства – зануления.
12. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля
13. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов
14. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок
15. Установки электроэрозионной обработки
16. Разновидности сварки. Пайка при ремонте деталей
17. Назначение и устройство мостовых кранов
18. Назначение и устройство компрессоров. Назначение и устройство вентилятор промышленных
19. Назначение и устройство насосов. Особенности электропривода и выбор мощности двигателей насосов
20. Классификация металлорежущих станков. Основные и вспомогательные движения в станках
21. Классификация электрооборудование бытовых механизмов
22. Кухонные приборы
23. Принцип работы реле, произвести сборку электрической схем контактора и его устройство.
24. Принцип работы и устройство переключающих устройств.
25. Принцип работы реле, применение, принцип построение логических функций.
26. Принцип построения логической схемы на управление электроприводом "прямой пуск", "реверсивный пуск" и "последовательное включение".
27. Принцип построения логической схемы на управление электроприводом
28. И Принцип построения логической схемы на управление электроприводом

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	- экспертное заключение руководителя практики от предприятия и факультета; - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - дифференцированный зачет
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического	- экспертное заключение руководителя практики от предприятия и факультета; - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы;

оборудования.	- дифференцированный зачет
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы эклектического и электромеханического оборудования.	- экспертное заключение руководителя практики от предприятия и факультета; - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - дифференцированный зачет

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) литература

Основная литература:

1. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894612>

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 400 с. — ISBN 978-985-895-066-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134168.html>

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537742>

4. Сишников, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишников, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html>

5. Диагностика оборудования систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 236 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109376.html>

6. Синюков, А. В. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие / А. В. Синюков, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-171-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128727.html>

7. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537960>

8. Самойлов, В. С. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие для СПО / В. С. Самойлов, В. С. Левадный. — Саратов : Профобразование, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-0782-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93154.html>

Дополнительная литература:

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537743>

2. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Андык. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07317-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540068>

3. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538713>

4. Бурлев, М. Я. Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11036-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541431>

5. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541966>

6. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542061>

7. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542123>

8. Силаев, Г. В. Электропривод и мобильные энергетические средства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537473>

9. Синюкова, Т. В. Электроснабжение электротехнического оборудования: учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, В. В. Лесникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-195-3, 978-5-4488-1619-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128895.html>

10. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15853-3.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542099>

11.Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18048-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534196>

12.Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-1996-4, 978-5-4497-2897-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138456.html> (дата обращения: 05.07.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13.Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15269-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544221>

14.Борухова, Л. В. Вентиляция и кондиционирование воздуха : учебное пособие / Л. В. Борухова, А. С. Шибeko. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 292 с. — ISBN 978-985-7253-07-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125399.html>

15.Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

16.Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17052-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538644>

17. Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / О. В. Пасютина. — 4-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 116 с. — ISBN 978-985-7253-65-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125486.html>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

МДК. 01.01. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования:

* технического регулирования и контроля качества: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

* кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК

МДК. 01.02. Электрическое и электромеханическое оборудование:

* технического регулирования и контроля качества: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

* кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК

МДК.01.03. Оценка производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования:

* технического регулирования и контроля качества: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

* кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК