

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 03.06.2024 г. № 94-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического
обслуживания и ремонта электрического и электромеханического
оборудования»**

основной образовательной программы

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

Профиль обучения: *технологический.*

г.о. Новокуйбышевск, 2024 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

ОДОБРЕНО

Старший методист ННХТ

Председатель:

Кочнева .Т.П.

Приказ 09 от 21.05.2024

Щелкова О. Д.

СОГЛАСОВАНО

АО «ННК» зам. Начальника цеха №22

Овчинников К. М.

Составитель:

Севостьянова Г.О., преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа разработана с учетом квалификационных запросов со стороны предприятия АО «ННК».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГАПОУ СО «ННХТ».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	9
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.....	23
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	24

. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и	-

ПК 2.3. Контролировать соблюдение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

	программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

	деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-

	условий региона		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные

	документацию, контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения	инструкции
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; состав и нормы	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

		расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	520	422
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	24	-
учебная	108	
производственная	144	
Промежуточная аттестация		
Всего	520	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МПК					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	133	60	X	133	X	X	X	X
ПК 2.1-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	83	22	X	83	20	X	X	X
	Учебная практика	72	X	X	X			72	X
	Производственная практика	144	X	X	X			X	144
	Промежуточная аттестация			X	X			X	X
	Всего:	432	82	X	216	20	X	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся
Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
МДК. 02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического	

оборудования	
Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	Содержание
	1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СНИП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Планирование ремонтов электрических машин
	Практическое занятие 2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования
	Практическое занятие 3. Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования
	Практическое занятие 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды
Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.	Содержание
	1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.
	2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок
	3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание
	1. Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.
	2. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов
	3. Измерения сопротивления изоляции

	4. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 5. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.
	Практическое занятие 6. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.
	Практическое занятие 7. Фазировка электродвигателя при монтаже.
	Практическое занятие 8. Расчет заземляющего устройства
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание
	1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрического и электромеханического оборудования
	2. Изучение методов контроля нагрева электрических машин. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины
	3. Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявления
	4. Выбор аппаратов защиты электрических машин.
	5. Статическое испытание электропривода лифта. Динамическое испытание электропривода лифта
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 9. Выбор силовых трансформаторов по мощности
	Практическое занятие 10. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов
	Практическое занятие 11. Методы испытания силовых трансформаторов.
Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.	Содержание
	1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации
	2. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации

	электроустановок. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 12. Предремонтные испытания асинхронного двигателя
	Практическое занятие 13. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока
	Практическое занятие 14. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей
	Практическое занятие 15. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.	Содержание
	1. Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.
	2. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.
	3. Изучение качества технической документации.
	4. Изучение технического задания на проектирование электрооборудования.
	5. Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.
	6. Оформление проектно-технической документации.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 16. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

Тема 2.2. Производственная структура предприятия	Содержание
	1. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Выбор средств измерений. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
	2. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство. Составление калькуляции изделия. Заполнение документации по учету производственного процесса
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 17. Определение производственного плана работ
	Практическое занятие 18. Составление сметы затрат на производство
	Практическое занятие 19. Составление калькуляции изделия
	Практическое занятие 20. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования
Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	Содержание
	1. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.
	2. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда.
	3 Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности
	4. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство
	5. Составление калькуляции изделия
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 22. Расчет показателей производительности труда.

	Практическое занятие 23. Расчет бюджета рабочего времени работников.
	Практическое занятие 24. Расчет заработной платы различных категорий работников.
Курсовой проект (работа)	
Тематика курсовых проектов (работ)	
1. Техничко-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)	
1. Определение цели и задач курсового проекта	
2. Изучение источников литературы	
3. Сбор первичной и вторичной информации	
Учебная практика	
Виды работ	
1. Составление сметы затрат на ремонт.	
2. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок.	
3. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования.	
4. Оформление заказ – наряда на работу.	
Производственная практика	
Виды работ	
1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования.	
2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	
Промежуточная аттестация	
Всего (520 ч.)	

2.4. Курсовой работа (проект) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным или выполняется комплексный курсовой проект (по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам)).

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Техничко-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Эксплуатации электротехнического оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадына, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>

3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

2. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851656>

3. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения оформления технической документации. Демонстрирует умения контролировать наличие и исправность инструмента,	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, знания состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения выполнения чертежей и чтения электрических схем. Демонстрирует умения вести техническую документацию. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. Демонстрирует знания о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, знаний о характерных неисправностях и повреждениях	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве. Демонстрирует умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения, демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знания приемов структурирования информации. Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Самостоятельно организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. Практический опыт: выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; Диагностике и контроле технического состояния бытовой техники; Умения: организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; Эффективно использовать материалы и оборудование; Пользоваться основным оборудованием, приспособлением и инструментам для ремонта бытовых машин и приборов; Производить расчет электронагревательного оборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов	Выполнение практических работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом.
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического	Самостоятельно осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. Знания: классификацию, конструкции, технические характеристики в области	Выполнение практик работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом:

оборудования. .	применения бытовых машин и приборов; Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;	
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Самостоятельно прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники	Выполнение практик работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом:
ОК 1. Выбирать – способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к – различным контекстам	– Демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать – современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и – информационные технологии для выполнения задач профессиональной	– Способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

деятельности; – 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.		
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, – предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	– Умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– 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;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	– Демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

с учетом особенностей социального и культурного контекста –	принципов делового общения; умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста;	образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать – сохранению окружающей среды, – ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях –	Умение соблюдать нормы экологической безопасности; способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать – средства физической культуры для сохранения и – укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Пользоваться –	Способность применения средств	Текущий контроль и

профессиональной документацией на государственном и — иностранном языках. — деятельности	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.	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
--	---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

к рабочей программе профессионального модуля **ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».**

Конвертация трудовых функций ПС в содержание профессионального модуля ПМ. 02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

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

Перечень квалификационных требований работодателей	Содержание ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».			
Прогнозирование отказа, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники	Профессиональная компетенция.		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
	ПК 2.2. Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления и контроль технического состояния бытовой техники.			
Трудовое действие. Виды и назначение бытовой техники. Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники.	ОПД - выполнение работ по обслуживанию и ремонту бытовой техники.	Виды работ на практику: 1. Участие в организации обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов. 2.Составление локальных актов. 3.Оформление технической документации. .	12	ГАПОУ СО «ННХТ». Профильные предприятия.
Умение.	Умения:		12	ГАПОУ СО

Перечень квалификационных требований работодателей	Содержание ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».			
Выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. Выполнять контроль технического состояния бытовой техники. Определять и использовать различные способы диагностики бытовой техники. Определять отказы и ресурсы электробытовой техники, определять основные неисправности и устранять дефекты.	- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; - оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; - производить расчет электронагревательного электрооборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов.	практических занятий: 1. Ремонт блендеров и настольных миксеров. 2.Выполнение устранения неисправности электрического чайника. 3.Выполнение ремонта электроплит. 4.Выполнение устранения характерных неисправностей пылесосов.		«ННХТ».
Знание Классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники. Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники.	Знания - классификацию, конструкции технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; - порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; - типовые	Теоретические темы, ЛР: 1. Виды технического обслуживания электробытовой техники и бытовых приборов. 2.Замена предохранителей в различной бытовой технике и бытовых приборах. 3.Особенности ремонта бытовых приборов с элементами силовой электроники содержащей микропроцессорное управление.	6	ГАПОУ СО «ННХТ».

Перечень квалификационных требований работодателей	Содержание ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».			
Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники. Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техник.	технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники.			
Самостоятельная работа. Бытовые приборы для предприятий общественного питания. Промышленные пылесосы. История развития бытовых стиральных машин.				
Выбор и использования оборудования и инструментов для ремонта. Способы восстановления деталей и повышения их износостойкости.	Профессиональная компетенция. ПК 2.2. Программировать электрическое и электромеханическое оборудование с автоматизированными системами управления..		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
Трудовое действие. Оформление нормативной документации при сервисном обслуживании и ремонте. Использовать приборы, инструмент и приспособления, применяемые при	ОПД - обнаружение дефектов бытовых машин и приборов.	Виды работ на практику: 1. Восстановление быстроизнашивающихся деталей бытовых машин. 2. Диагностика технического состояния бытовых машин и приборов 3. Восстановление деталей различными способами. 4. Упрочнение деталей (повышение их износостойкости).	4	ГАПОУ СО «ННХТ». Профильные предприятия

Перечень квалификационных требований работодателей	Содержание ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».			
сервисном обслуживании.				
Умение. Эффективно использовать материалы и оборудование. Пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов. Оформлять документацию при ремонте электробытовой техники. Подбирать технологическое оборудование для ремонта электробытовой техники, определять оптимальные варианты его использования.	Умения: - эффективно использовать материалы и оборудование; - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов; - производить наладку и испытания электробытовых приборов.	Тематика практических занятий: 1. Выполнение диагностики электронагревательных приборов. 2. Выполнение тестовой диагностики электрической бритвы.	8	ГАПОУ СО «ННХТ».
Знание. Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния	Знания: - методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; - прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.	Теоретические темы, ЛР: 1. Средства оценки технического состояния бытовой техники. 2. Проблемы технической диагностики. 3. Виды износов электрического и электромеханического оборудования в бытовых машинах и бытовой технике. 4. Причины износов бытовых приборов и бытовой техники.	4	ГАПОУ СО «ННХТ».

Перечень квалификационных требований работодателей	Содержание ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».			
бытовой техники. Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.				
Самостоятельная работа. Обзор электронного оборудования, применяемого в бытовой технике. Правила безопасности труда при проведении ремонта бытовых машин и приборов.				

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	