

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Луганский государственный
университет имени Владимира Даля»**

**Колледж Северодонецкого технологического института (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.04 Производственная практика

**профессионального модуля ПМ.04 Техническое обслуживание
сложного электрического и электромеханического
оборудования с электронным управлением**

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

РАССМОТРЕНА
методической комиссией
Колледжа Северодонецкого
технологического института
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им.
В. Даля»

Разработана на основе ФГОС СПО
по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по
отраслям)

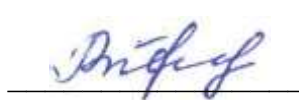
Протокол № 01
от «13» сентября 2024 г.

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Заместитель директора



Р.П. Филь

Рабочая программа утверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа утверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа утверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Составители: Бессчастный Валентин Викторович, преподаватель Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им.
В. Даля».

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр.
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	стр.
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	стр.
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр.
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной, производственной практики составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 27.10.2023 № 797) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА. Область профессиональной деятельности выпускников: 20 Электроэнергетика, 16 Строительство и ЖКХ, 17 Транспорт, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Техник по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) готовится к следующим видам деятельности:

- осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;
- организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;
- осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;
- освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением (по запросу работодателя)

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения

С целью освоения указанного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ			
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.	технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	читать электрические и простые электронные схемы; обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений; эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления	устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей	осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования

ПМн. 02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ			
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 документацию, контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	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 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	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
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 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	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

		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
ПМн.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК			
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние	документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации электротехнических установок; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок; проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок; правила эксплуатации электротехнических установок; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации
ПМ.04 ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 18590 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ			
ПК 4.1. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	опиливания поверхностей и зачистка заусенцев разделки проводов и кабелей разборки и сборки отдельных узлов оборудования выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ	приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	выполнять слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений

	производить разборку и сборку механических и автоматических устройств производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ	межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок	
ПК 4.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам установка соединительных муфт, тройников и коробок паять, сращивать провода, кабели производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами	способы прокладки проводов простых электромонтажных схем соединений деталей и узлов основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы	прокладывать электропроводку и выполнять электромонтажные работы
ПК 4.3. Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	производить проверку состояния цеховых электродвигателей в соответствии с регламентом производить контроль щеток и колец коллектора цеховых электродвигателей производить проверку цеховых электродвигателей после ремонта	порядок и периодичность осмотра электродвигателей последовательность проверки отремонтированного электрооборудования основные виды неисправностей и причины их возникновения назначения и правил применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов	осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПМ.05 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЛОЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ			
ПК 5.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	организовывать и вести технологический процесс обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением определять оптимальные варианты обслуживания и использования электрооборудования подбирать технологическую оснастку для обслуживания сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	условий эксплуатации сложного электрооборудования с электронным управлением	выполнении работ по техническому обслуживанию сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением применения специализированных программных продуктов

ПК 5.3. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	оформлять документацию: технические задания, технологические процессы, технологические карты готовить техническую документацию для модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	действующей нормативной документации технической документации по испытаниям электрооборудования	ведения отчетной документации по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 5.4. Управлять информацией и данными	искать нужные источники информации и данные анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для моделирования технологических процессов	управления информацией и данными

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
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
ПК 4.1	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 4.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы
ПК 4.3	Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 5.1	Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 5.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 5.3	Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 5.4	Управлять информацией и данными
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
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
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3.1. Тематический план учебной практики, производственной практики (по профилю специальности, преддипломной)

Профессиональный модуль	Профессиональные компетенции	Всего часов	Виды практики	
			Учебная практика	Производственная практика
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	144	72	72
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования			
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования			
ПМн. 02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	144	72	72
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности			
ПМн.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	144	72	72
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.			
ПМ.04 Получение рабочей профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	ПК 4.1. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	288	72	216
	ПК 4.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы			
	ПК 4.3. Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			
ПМ.05 Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического	ПК 5.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	360	72	288
	ПК 5.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением			

оборудования с электронным управлением	ПК 5.3. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением			
	ПК 5.4. Управлять информацией и данными			
	ВСЕГО	1080	360	720

3.2. Содержание обучения по производственной (по профилю специальности) практике

Профессиональный модуль	Содержание работ	Объем часов
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	УП.01 Учебная практика	72
	1. Техника безопасности.	6
	2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры.	6
	3. Резка кабеля напряжением до 10 кв с временной заделкой концов.	6
	4. Установка и заделка деталей крепления для проводов и шин заземления.	6
	5. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров.	6
	6. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры.	6
	7. Сборка и монтаж схемы эксплуатации и наладки цепей управления электродвигателями на учебном стенде.	6
	8. Сборка и монтаж схемы проверки работы промышленного и бытового оборудования на стенде учебном стенде.	6
	9. Сборка и монтаж схемы контрольных цепей управления промышленным оборудованием с включением в сеть однофазного счетчика.	6
	10. Выполнение комплексной работы по сборке и монтажу панели подключения трехфазного двигателя с реверсивным управлением.	6
	11. Выполнение сборки монтажа контрольной цепи управления промышленным оборудованием с однофазным счетчиком электроэнергии.	6
	12. Оформление результатов практики.	4
	13. Зачет	2
	ПП.01 Производственная практика	72
	1. Техника безопасности.	2
	2. Осуществление монтажа и демонтажа электропроводки	2
	3. Осуществление монтажа и демонтажа электродвигателей	2
	4. Осуществление монтажа и демонтажа электрощитов	2
	5. Осуществление монтажа и демонтажа аппаратов распределительных устройств	4
	6. Осуществление технического обслуживания и ремонта осветительных установок	4
	7. Осуществление технического обслуживания и ремонта осветительных сетей	4
	8. Осуществление технического обслуживания и ремонта внутрицеховой электропроводки	4
	9. Осуществление технического обслуживания и ремонта электропроводки жилых и общественных зданий	4
	10. Осуществление технического обслуживания и ремонта кабельных линий	4
	11. Осуществление технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи	4
	12. Осуществление технического обслуживания и ремонта силовых трансформаторов	4
	13. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций	4
	14. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрических машин	4
	15. Осуществление технического обслуживания и ремонта цехового оборудования	4
	16. Снятие технических характеристик электродвигателей и силовых трансформаторов	4
	17. Испытания и пробный пуск электрических машин	4

	18. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ. 19. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей. 20. Подготовка отчета по практике. 21. Зачет	4 2 2
ПМн. 02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	УП.02. Учебная практика	72
	1. Техника безопасности. 2. Составление планов ремонта (перспективных, годовых, месячных), графиков ремонта 3. изучение системы ППР (планово-предупредительного ремонта) в цехе, видов ремонтов 4. Определение объемов и сроков проведения ремонтных работ в соответствии с нормативными рекомендациями 5. Выявление потребности запасных частей, материалов для ремонта на основании типовых норм 6. Ознакомление с технологическими картами на ремонт оборудования 7. Ремонтная карточка на оборудование 8. Проект производства работ 9. Составление сметы затрат на ремонт. 10. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. 11. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. 12. Составление отчётной документации по ремонту 13. Оформление заказ – наряда на работу. 14. Оформление отчета по результатам практики. 15. Зачет.	2 6 6 6 6 6 6 6 6 6 4 4 4 2 2
	ПП.02 Производственная практика	72
	1. Техника безопасности. 2. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство. 3. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку. 4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки. 5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства. 6. Разборка устройства с применением простейших приспособлений. 7. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его. 8. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта. Сборка устройства. 9. МONTИРОВКА снятого устройства на электроустановку. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.	2 2 4 4 4 4 4 4 4

	10. Подготовка места выполнения работы. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации. Выбор способа подключения проводника к оборудованию.	4
	11. Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах; Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.	4
	12. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования. Монтаж электрического и электромеханического оборудования.	4
	13. Наладка электрического и электромеханического оборудования.	
	14. Регулировка электрического и электромеханического оборудования Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов. Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.	4 4
	15. Оформление служебной документации.	
	16. Составление различных видов инструкций.	4
	17. Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места.	4
	18. Ознакомление с работой диспетчерской службы.	4
	19. Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования	4 2
	20. Подготовка отчета по результатам практики. Зачет	2
ПМн.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	УП 03. Учебная практика	72
	1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	2
	2. Чтение электрических схем электрических подстанций и сетей	6
	3. Чтение электрических схем электрических сетей	6
	4. Составление электрических типовых схемных решений и устройств	6
	5. Обслуживание системы управления электрическим приводом	6
	6. Ремонт и обслуживании электротехнического оборудования энергоустановок	6
	7. Монтаж системы управления электрическим приводом с помощью преобразователя частоты и программируемого реле	6
	8. Диагностика состояния электрооборудования	6
	9. Расчет освещенности производственных помещений	6
	10. Параметризация частотного преобразователя	6
	11. Составление дефектных катр	6
	12. Заполнение актов приемки Оформление технической документации	6
	13. Подготовка отчета по практике.	2
	14. Зачет	2
	ПП.03 Производственная практика	72

	1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	2
	2. Оценка технического состояния и определение возможности продления срока эксплуатации оборудования электроустановок.	2
	3. Использование средств и устройств диагностирования.	4
	4. Обнаружения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок (электрических машин, трансформаторов, оборудования распределительных устройств до и свыше 1000 В воздушных и кабельных линий).	4
	5. Составление ведомости дефектов (электрических машин, трансформаторов, оборудования распределительных устройств до и свыше 1000 В, воздушных и кабельных линий). Контроль состояния электроустановок	4
	6. Проведение текущих капитальных ремонтов электрооборудования электрических станций, сетей и систем по согласно типовой номенклатуре работ (электрических машин, трансформаторов, оборудования распределительных устройств до и свыше 1000 В, воздушных и кабельных линий) разборка, сборка и регулировка отдельных аппаратов.	4
	7. Разборка, ремонт, сборка установка и центровка электрических машин.	4
	8. Ремонт кабельных и воздушных линий.	4
	9. Ремонт трансформаторов.	4
	10. Ремонт коммутационной аппаратуры до и свыше 1000 В.	4
	11. Ремонт оборудования распределительных устройств до и свыше 1000 В.	4
	12. Устранение повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования.	4
	13. Контроль технологии ремонтных работ согласно технологическим картам и инструкций.	4
	14. Применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки.	4
	15. Проведение различных слесарных операций, в том числе сложных.	4
	16. Выполнение сложные чертежей, схем и эскизов, связанных с ремонтом оборудования.	4
	17. Устранение неисправностей оборудования.	4
	18. Проведение послеремонтных измерений и испытаний электрооборудования электрических станций, сетей и систем (электрических машин, трансформаторов, оборудования распределительных устройств до и свыше 1000 В, воздушных и кабельных линий) после ремонта и оценка его состояния.	4
	19. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	2
	20. Подготовка отчета по практике. Зачет	2
ПМ.04 Получение рабочей профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	УП 04. Учебная практика	72
	1. Вводное занятие. Безопасность труда. Электро- и пожаробезопасность в мастерской.	6
	2. Разметка по шаблонам и чертежам.	6
	3. Рубка, правка и гибка металла	6
	4. Приёмы резки различных заготовок	6
	5. Опиливание различных заготовок	6
	6. Сверление, зенкерование, рассверливание и нарезание резьб	6
	7. Технология клепки	6

	8. Технология пайки	6
	9. Соединение медных жил проводов пайкой.	6
	10. Обучение способам изоляции	6
	11. Разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводки согласно электрической схеме.	6
	12. Оформление результатов практики.	4
	13. Зачет	2
ПП.04 Производственная практика		216
	1. Охрана труда, пожарная и электробезопасность	8
	2. Ознакомление с работами по техническому обслуживанию электрооборудования	8
	3. Измерительные инструменты общего назначения. Выполнение комплексных работ по слесарной обработке	8
	4. Выбор материалов и оборудования для технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	8
	5. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей	8
	6. Монтаж схем управления электродвигателем с помощью магнитного пускателя	8
	7. Монтаж схем автоматического пуска резервного электродвигателя	8
	8. Монтаж схем включения трехфазного электродвигателя в однофазную сеть	8
	9. Монтаж схем управления тельфером.	8
	10. Монтаж схем включения дистанционного управления электродвигателем с двух мест	8
	11. Монтаж осветительных электроустановок и заземляющих устройств	8
	12. Ремонт простейшего электрооборудования РУ	8
	13. Технология ремонта низковольтной электроаппаратуры и электрооборудования	8
	14. Обучение ремонту низковольтных электрических аппаратов и трансформаторов.	8
	15. Обучение ремонту низковольтных распределительных устройств и электродвигателей	8
	16. Обучение ремонту кабельных сетей и линии электропередач.	8
	17. Ремонт машин постоянного тока	8
	18. Ремонт машин переменного тока	8
	19. Ремонт осветительных установок	8
	20. Разборка и сборка контакторов, магнитных пускателей с заменой контактов	8
	21. Прокладка, крепление, разделка, опрессовка наконечников кабелей низкого напряжения	8
	22. Замена и подключение контрольно-измерительных приборов	8
	23. Выполнение наладочных операций при эксплуатации электроприводов механизмов	8
	24. Устранение возникающих неисправностей в электрическом оборудовании	8
	25. Снятие и установка высоковольтных предохранителей в РУ -6(10)/0,4 кВ.	8
	26. Подключение электродвигателей и их обслуживание.	8
	27. Оформление результатов практики.	6
	28. Зачет	2
ПМ.05 Техническое обслуживание сложного электрического и	УП 05. Учебная практика	72
	1. Техника безопасности.	6
	2. Способы записи алгоритмов.	6

электроmechanического оборудования с электронным управлением	3. Разработка алгоритмов, используемых для автоматизации технологических процессов управления производственным освещением.	6
	4. Написание алгоритма управления автоматическими воротами	6
	5. Написание алгоритма управления насосной станцией	6
	6. Написание алгоритма управления электродвигателем лифта	6
	7. Подбор сложного электрического и электроmechanического оборудования с электронным управлением для автоматизации технологических процессов по заданным параметрам.	6
	8. Сборка и монтаж схемы управления асинхронным двигателем при помощи логического реле OWEN	6
	9. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и простой релейной защиты: максимально-токовой, дифференциальной и др.	6
	10. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения.	6
	11. Замена контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях	6
	12. Составление отчета по практике.	4
	13. Зачет	2
	III.05 Производственная практика	288
	1. Техника безопасности.	8
	2. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения.	8
	3. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и простой релейной защиты: максимально-токовой, дифференциальной и др.	8
	4. Замена контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях.	8
	5. Обслуживание электрооборудования и схем машин и агрегатов, включенных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.	8
	6. Обслуживание статических преобразователей частоты, тиристорного преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.	8
	7. Обслуживание электросхем автоматизированного управления поточно-транспортных технологических линий.	8
	8. Обслуживание сварочного оборудования с электронными схемами управления, а также высокочастотных ламповых генераторов.	8
	9. Обслуживание электрооборудования агрегатов и станков с системами электромашинного управления, с обратными связями по току и напряжению.	8
	10. Обслуживание редукторных лебедок и безредукторных приводов с электронным управлением.	8
	11. Производство работ в распределительных устройствах без снятия напряжения свыше 1000 В.	8
	12. Разработка мероприятий с выполнением расчетов по улучшению cos φ при различных режимах и нагрузках.	8
	13. Проверка и устранение неисправностей в сложных схемах и устройствах электротехнического оборудования подстанции и технологических машин, приборах автоматики и телемеханики.	8
	14. Наладка ртутных твердых выпрямителей и высокочастотных установок мощностью свыше 1000 кВт.	8

	15. Наладка сложных командоаппаратов датчиков, реле на технологическом оборудовании.	8
	16. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления.	8
	17. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и сложной релейной защиты: дифазной, дистанционной, автоматического включения резервов (АВР) и др.	8
	18. Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, а также ультразвуковых, электронных и электроимпульсных установок.	8
	19. Наладка и обслуживание сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах.	8
	20. Наладка, регулирование и ремонт ответственных, особо сложных и экспериментальных схем технологического оборудования, а также сложных электрических схем автоматических линий.	8
	21. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов.	8
	22. Наладка, устранение неисправностей и регулирование аппаратов и приборов управления на агрегатах с программным управлением.	8
	23. Наладка особо сложных дистанционных защит, а также устройств автоматического включения резерва.	8
	24. Комплексная наладка и регулирование электрооборудования агрегатов и станков с системами ЭМУ, тиристорного преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.	8
	25. Демонтаж, ремонт, монтаж, регулировка и наладка сложных автоматов и полуавтоматов.	8
	26. Устранение неисправностей и выполнение ремонта сложного инструмента, приспособлений, грузоподъемных механизмов, проведение их испытаний.	8
	27. Классификация материалов и изделий, их свойства и область применения.	8
	28. Устройство, принцип работы и технические характеристики автоматов и полуавтоматов, и методы наладки электрооборудования.	8
	29. Обеспечение технологического процесса.	8
	30. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ.	8
	31. Проведение технического освидетельствования сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	8
	32. Осуществление испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	8
	33. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	8
	34. Подготовка технической документации для модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.	8
	35. Составление различных инструкций.	8
	36. Оформление отчета по практике.	6
	37. Зачет	2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Электрические машины и электропривод», «Электронная техника», Электромонтажная лаборатория, лаборатория электротехнических измерений и аппаратов, лаборатория технической эксплуатации электрооборудования, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

4.2. 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.

4.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828>

2. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>

3. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10928-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476003>

4. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492855>

4.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. 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>

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

3. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 364 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/4557. - ISBN 978-5-16-009474-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851452>

4. Рульников, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 219 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225674>

5. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Вид практики УП/ПП	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
		ПП	Зачет
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
		ПП	Зачет
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	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
		ПП	Зачет
ПК 4.1. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений ПК 4.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы ПК 4.3. Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
		ПП	Зачет
ПК 5.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением ПК 5.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением ПК 5.3. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением ПК 5.4. Управлять информацией и данными	Выполнение практической зачетной работы согласно технологической карте	УП	Зачет
		ПП	Зачет