

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
Электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту
электрического и электромеханического оборудования
Обязательный профессиональный блок**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ01. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Наименование ОК
ОК 03	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 05	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

1.1.3 Корпоративные компетенции

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК 3. Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели, определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 4. Построение отношений	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает

/ эффективная коммуникация	честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 5. Ответственность, исполнительность	Обладает высокой исполнительской дисциплиной. Признает и исправляет собственные ошибки. Готов исполнять не только свои непосредственные должностные обязанности, но и при необходимости участвует в решении важных задач других подразделений. Адекватно оценивает свои возможности и ресурсы к исполнению поставленных задач, готов обратиться за помощью при необходимости.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.1	выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования
	Н 1.1.2	использования основных инструментов
	Н 1.2.1	выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
	Н 1.3.1	выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
	Н 1.3.2	использования основных измерительных приборов
	Н 1.4.1	составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
Уметь	У 1.1.1	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
	У 1.1.2	использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования
	У 1.1.3	использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.
	У 1.2.1	подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования
	У 1.2.2	эффективно использовать материалы и

		оборудование
	У 1.2.3	прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования
	У 1.3.1	определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем
	У 1.3.2	проводить анализ неисправностей электрооборудования
	У 1.3.3	эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля
	У 1.3.4	оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования
	У 1.3.5	осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
	У 1.3.6	осуществлять метрологическую поверку изделий
	У 1.3.7	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов
	У 1.4.1	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования
	У 1.4.2	заполнять отчетную документацию
	У 1.4.3	работать с нормативной документацией отрасли
Знать	З 1.1.1	технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин
	З 1.1.2	классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли
	З 1.1.3	элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием
	З 1.1.4	классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах
	З 1.1.5	выбор электродвигателей и схем управления
	З 1.2.1	устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты
	З 1.2.2	технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры
	З 1.3.1	условия эксплуатации электрооборудования
	З 1.3.2	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования
	З 1.3.3	пути и средства повышения долговечности оборудования
	З 1.4.1	действующую нормативно-техническую

		документацию по специальности
	3 1.4.2	порядок проведения стандартных сертифицированных испытаний
	3 1.4.3	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **694**

в том числе в форме практической подготовки - **136**

Из них на освоение МДК - **312**

в том числе самостоятельная работа -
практики, в том числе учебная - **72**

Промежуточная аттестация - **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	476	120	404	120	20	-	12	72	X
ПК 1.3- ПК 1.4 ОК 02 ОК 05	Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования	218	16	72	16	X	-		X	144
	Учебная практика	72	-						72	
	Производственная практика	144	-							144
	Промежуточная аттестация	12	-							
	Всего:	694	138	476	136	20	-	12	72	144

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		476 / 122		
МДК 01.01 Электрические машины и аппараты		114 / 40		
Тема 1.1. Трансформаторы	Содержание	14	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Рабочий процесс трансформатора. Назначение и области применения трансформаторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Принцип действия трансформаторов. Устройство трансформаторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Группы соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 1. Определение параметров и основных	6		

	характеристикоднофазного трансформатора на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Практическое занятие № 2. Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Практическое занятие № 3. Трансформаторы на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.2. Общие вопросы теории машин переменного тока	Содержание	8	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Принцип действия бесколлекторных машин переменного тока на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Принцип выполнения обмоток статора на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Магнитодвижущая сила обмоток статора на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 4. Теория машин переменного тока на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 1.3. Асинхронные машины	Содержание	14	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Режимы работы и устройство асинхронной машины на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 5. Определение начала и концов обмоток трехфазного электрического двигателя на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6		
	Практическое занятие № 6. Исследование асинхронного трехфазного электродвигателя с короткозамкнутым ротором на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Практическое занятие № 7. Исследование регулировочных характеристик асинхронного двигателя на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.4. Синхронные машины	Содержание	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Способы возбуждения и устройство синхронных машин. Магнитное поле и характеристики синхронных генераторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Синхронный двигатель и синхронный компенсатор. Синхронные машины специального назначения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 8. Изучение синхронных машин на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 1.5. Коллекторные машины	Содержание	10	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3
	Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Обмотки якоря машин постоянного тока на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			

	Коллекторные генераторы постоянного тока. Коллекторные двигатели на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		КК5	У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Машины постоянного тока специального назначения. Охлаждение электрических машин на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 9. Коллекторные машины на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 2. Электрические аппараты				
Тема 2.1 Основы теории электрических аппаратов	Содержание			
	Основы тепловых расчетов. Основы расчета электродинамических сил на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Электрические контакты. Процесс коммутации электрических цепей. Способы гашения электрической дуги на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 11. Вычисление сил и моментов электромагнита на эл. оборудовании Ковдорского ГОКа	2		
Тема 2.2 Аппараты высокого напряжения	Содержание			
	Выключатели высоковольтные. Разъединители, отделители и короткозамыкатели. Выключатели нагрузки. Токоограничивающие реакторы, разрядники на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Практическое занятие № 12. Выбор аппаратов высокого напряжения на АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 2.3 Аппараты низкого напряжения контактные	Содержание			
	Выключатели автоматические. Выключатели неавтоматические Предохранители плавкие на АО Ковдорский ГОК.		ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Контакторы электромагнитные Резисторы, реостаты, контроллеры. Аппараты управления на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	8		
	Аппараты с жидкокристаллическими контактами Реле электромеханические на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 13. Выбор аппаратов низкого напряжения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 2.4 Аппараты низкого напряжения бесконтактные	Содержание			
	Усилители Реле и выключатели на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 14. Однокаскадный транзисторный усилитель на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практическое занятие № 15. Исследование двухкаскадных усилителей с непосредственной связью на горнодобывающем			

	предприятию АО Ковдорский ГОК.			
Тема 3. Электропривод				
Тема 3.1. Электрический привод. Механика электропривода	Содержание			
	Электрический привод как предмет и как устройство. Историческая справка. Структурная схема электропривода. Основные типы электропривода на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	12	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода. Основное уравнение системы. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Механические характеристики двигателей и механизмов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Приведение моментов к валу электродвигателя. Момент инерции системы на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 16. Построение совместной характеристики для двигателя и механизма на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
Практическое занятие № 17. Расчет и построение механических характеристик ДПТ на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
Тема 3.2. Электроприводы с	Содержание	12		
	Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя			

двигателями переменного тока	(АД). Формула Клосса. Упрощенный расчет рабочего участка механической характеристики АД по формуле Клосса на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Проблемы пуска АД. Пусковая диаграмма для АД с фазным ротором на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Расчет пусковых резисторов в цепи ротора на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Регулирование скорости АД изменением сопротивления в цепи ротора, напряжения на статоре, частоты питающего напряжения, числа пар полюсов. Импульсное регулирование координат ЭП на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 18. Расчет механической характеристики АД на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практическое занятие № 19. Расчет пусковых резисторов и построение пусковых и тормозных характеристик АД на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 3.3. Электропривод с синхронным двигателем переменного тока	Содержание			
	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД. СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1

Тема 3.4. Энергетика электропривода	Содержание			
	Энергетические показатели ЭП на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
Тема 3.5. Системы электропривода	Содержание			
	Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 20. Автоматический пуск и торможение АД на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
<i>Итоговая аттестация</i>	Экзамен	6		
МДК 01.02 Электроснабжение		88/ 22		
Тема 1.1. Системы электроснабжения объектов	Содержание			
	Электрическая энергия, ее свойства и значение. Основные понятия и определения. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1
Типы электростанций и принципы их работы. Распределение электроэнергии от электростанций до потребителей на				

	горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			Н 1.3.1		
	Особенности эксплуатации системы <i>TN-C</i> в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.					
Тема 1.2. Электрические нагрузки	Содержание					
	Электрические нагрузки предприятий. Виды электрических нагрузок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	10	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1		
	Методы определения расчетных электрических нагрузок. Основные и вспомогательные методы. Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6				
	Практическое занятие № 1. Определение эквивалентной мощности электроприемников на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6				
	Практическое занятие № 2. Определение установленной мощности электроприемников на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.					
Практическое занятие № 3. Выбор числа и мощности питающих трансформаторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.						
Тема 1.3. Компенсация реактивной мощности	Содержание	8				
	Реактивная мощность электрических сетей и ее компенсация. Основные потребители реактивной мощности на промышленных		ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	З 1.2.1 З 1.4.3		

	<p>предприятиях. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p> <p>Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации. Выбор компенсирующих устройств на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>		<p>КК2 КК4 КК5</p>	<p>У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 4. Расчет и выбор компенсирующего устройства на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практическое занятие № 5. Компенсация реактивной мощности на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.4. Внутреннее электроснабжения объектов	Содержание			
	Расчет токов электроприемников. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	12	<p>ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5</p>	<p>З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1</p>
	Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ от коротких замыканий и перегрузок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Выбор автоматических выключателей. Проверка проводников на соответствие выбранным автоматическим выключателям. Выбор плавких предохранителей. Проверка проводников на соответствие выбранным предохранителям на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Практическое занятие № 6. Расчет потерь мощности в трансформаторе на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практическое занятие № 7. Расчет токов в линиях электроснабжения. Выбор проводов по допустимому нагреву электрическим током на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.5. Качество электрической энергии	Содержание	12		
	Значение качества электрической энергии при эксплуатации электрооборудования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Показатели и нормы качества электрической энергии. Нормально и предельно допустимые отклонения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Изменения напряжения. Причины возникновения и принципы нормирования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 8. Изучение технических средств улучшения показателей качества электрической энергии на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
Практическое занятие № 9. Проверка электродвигателя на нормально и предельно допустимые отклонения напряжения в сети на				

	горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.6. Короткие замыкания в электроустановках	Содержание			
	Виды коротких замыканий в электроустановках и вероятность их возникновения. Причины коротких замыканий на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	20	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Устойчивые и неустойчивые короткие замыкания. Последствия коротких замыканий на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Способы снижения токов КЗ на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Секционирование электрических сетей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Трансформаторы с расщепленными обмотками на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Токоограничивающие реакторы на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Выбор аппаратуры высокого напряжения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 10. Короткие замыкания в электроустановках Определение полного тока короткого замыкания на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
Практическое занятие № 11. Расчет токов короткого замыкания на				

	горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования		74/ 24		
Тема 1.1 Общие вопросы эксплуатации и ремонта	Содержание			
	Транспортировка и хранение оборудования. Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	8	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования. Классификация помещений с электроустановками на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия №1 Изучение способов транспортировки, хранения, технического обслуживания и видов износа электрического и электромеханического оборудования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практические занятия №2 Определение ремонтного цикла и видов ремонта электрического и электромеханического оборудования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.2. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры защиты, управления и	Содержание			
	Техническое обслуживание и ремонт кабельных ЛЭП. Ревизия, осмотры и ремонт кабельных ЛЭП на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1
	Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Выбор аппаратуры защиты на горнодобывающем предприятии АО			

контроля.	Ковдорский ГОК.			Н 1.2.1 Н 1.3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия №3 Изучение порядка ремонта кабельных ЛЭП. Изучение порядка ремонта контактных соединений на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 1.3. Эксплуатация электрических машин.	Содержание			
	Техническое обслуживание электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявление. Порядок выбора защиты электрических машин на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Планирование ремонтов электрических машин. Порядок планирования ремонтов электрических машин на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 4 Изучение порядка технического обслуживания электрических машин на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 1.4. Эксплуатация трансформаторов	Содержание			
	Организация обслуживания трансформаторов. Техническое обслуживание трансформаторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1

Тема 1.5. Организация и структура электроремонтного производства.	Содержание	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1	
	Определение трудоемкости ремонта и численности ремонтного персонала. Структура цеха по ремонту электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	Трудоемкость ремонта и определение численности ремонтного персонала на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
Тема 1.6. Содержание ремонтов. Разборка и дефектация.	Содержание	8	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1	
	Содержание ремонтов. Предремонтные испытания на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	Технические условия ремонтов. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Цели испытания. Порядок испытания на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	Разборка электрических машин на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				2
	Практические занятия №5 Изучение порядка разборки обмоток из круглого и прямоугольного провода. Изучение порядка дефектации деталей и узлов электрических машин на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				2
Тема 1.7. Ремонт магнитопроводов и механических деталей.	Содержание	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2	З 1.2.1 З 1.4.3	
	Ремонт сердечников (магнитопроводов) на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				

	Ремонт корпусов и подшипниковых щитов, валов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		КК4 КК5	У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия №6 Изучение способов ремонтов корпусов, валов и подшипниковых щитов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 1.8. Ремонт обмоток и сборка электрических машин после ремонта.	Содержание			
	Изготовление и укладка обмоток из круглых проводов и прямоугольного провода на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
Тема 1.9. Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части.	Содержание			
	Классификация ремонтов трансформаторов. Ремонт активной части трансформатора на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
Тема 1.10. Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной	Содержание			
	Диагностика состояния и дефектация трансформатора на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	10	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3
	Демонтаж активной части трансформатора на горнодобывающем			

части.	предприятии АО Ковдорский ГОК.		КК5	У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Ремонт обмоток и магнитной системы трансформатора. Установка изоляции и обмоток. Подпрессовка обмоток на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия №7 Изучение методов диагностики и ремонта обмоток, магнитной системы трансформатора на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практические занятия №8 Изучение порядка испытания трансформаторов после капитального ремонта на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.11. Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов	Содержание			
	Текущий ремонт электрических аппаратов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	10	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Проверка электрических цепей аппаратов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практические занятия №9 Изучение периодичности осмотров, профилактик, техобслуживания и ремонтов электрических аппаратов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практические занятия №10 Изучение причин повреждения контактов и способов их устранения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			

	Практические занятия №11 Изучение методов проверки электрических цепей аппаратов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 1.12. Содержание ремонтов электрических аппаратов.	Содержание	8	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Ремонт рубильников и переключателей. Ремонт предохранителей, реостатов и резисторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Ремонт автоматических выключателей. Ремонт контакторов и магнитных пускателей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практические занятия №12 Изучение объемов и содержания технического обслуживания и ремонта автоматических выключателей, магнитных пускателей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4		
	Практические занятия №13 Изучение методов устранения дефектов в схемах пуска и управления работой асинхронных электродвигателей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
МДК01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование отрасли		108/34		
Тема 1. Электрическое освещение	Содержание	16	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3
	Введение. Основы светотехники на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Источники света и осветительные приборы на горнодобывающем			

	предприятию АО Ковдорский ГОК.		КК5	У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Светильники, их классификация и характеристики; конструкция, принцип работы, схемы включения; сортамент светильников с различными источниками света на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Требования к осветительным установкам. Размещение светильников. Схемы питания осветительных установок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Основные методы расчетов освещения: метод удельной мощности; метод коэффициента использования; точечный метод на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия №1 Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6		
	Практические занятия №2 Расчет освещения производственного помещения методом коэффициента использования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Практические занятия №3 Построение схем питания осветительных установок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Тема 2. Электрооборудование металлообрабатывающих станков	Содержание	36	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	
	Классификация обрабатываемых установок. Основные и вспомогательные движения в станках. Принципы построения схем управления на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1
	Назначение, классификация и общее устройство станков токарной			

	<p>группы. Особенности ЭО токарных станков. Требования к электроприводу токарных станков на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			<p>Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1</p>
	<p>Основные характеристики режима токарной обработки. Расчет мощности электродвигателя главного привода. ЭО и схемы АУ токарно-винторезными и токарно-револьверными станками на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			
	<p>Назначение, классификация и устройство сверлильных и расточных станков. Требования к электроприводам этих станков на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			
	<p>Выбор типа электродвигателя по мощности для главного привода станка. ЭО и автоматизация радиально-сверлильных станков на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			
	<p>Назначение, классификация и устройство фрезерных станков. Требования к электроприводам этих станков. Выбор типа электродвигателя по мощности для главного привода станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			
	<p>ЭО и автоматизация вертикально-фрезерных и копировально-фрезерных станков на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			
	<p>Назначение, классификация и устройство шлифовальных станков на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			
	<p>Требования к электроприводу и особенности электрооборудования этих станков на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>			
	<p>Выбор типа электродвигателя по мощности для главного привода</p>			

станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
ЭО и автоматизация шлифовальных станков. Измерительные устройства и их применение на шлифовальных станках на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
Практические занятия №4 Изучение работы электропривода и автоматизации токарного станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №5 Выбор двигателя главного привода токарного станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №6 Изучение работы электропривода и автоматизации радиально-сверлильного станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №7 Выбор типа электродвигателя по мощности для главного привода станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		14	
Практические занятия №8 Выбор двигателя главного привода фрезерного станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №9 Выбор двигателя главного привода шлифовального станка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №10 Изучение работы электропривода и автоматизации шлифовального станка на горнодобывающем			

	предприятию АО Ковдорский ГОК.			
Тема3.	Содержание			
Электрооборудование термических установок	Общие сведения о термических нагревательных установках. конструктивные особенности термических нагревательных установках на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Электрическое оборудование нагревательных установок. Схемы управления термическими устройствами. Автоматическое регулирование температуры термических установок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия №11 Описание работы схемы управления нагревательной установкой. Чтение схем автоматического регулирования температуры термических установок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 4.	Содержание			
Электрооборудование установок для нанесения покрытий	Конструкция и принцип действия установок электростатической окраски, для нанесения эмульсий на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04 КК2 КК4 КК5	З 1.2.1 З 1.4.3 У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Электрооборудование и электрические схемы управления установок			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия №12 Выбор электрооборудования и электрической схемы управления установок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Тема 5	Содержание			
Электрооборудование общепромышленных	Назначение, типы и режимы работы кранов. Устройство мостовых кранов. Требования к крановому электрооборудованию на	36	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 02, ОК 04	З 1.2.1 З 1.4.3

механизмов	горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		КК2 КК4 КК5	У 1.2.3 У 1.4.1 Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1
	Крановые электродвигатели на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Расчет мощности электродвигателей для механизмов подъёма и передвижения. Выбор типа электропривода на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Электрическое оборудование мостовых кранов и его особенности (тормозные устройства, защитные панели, вводные устройства, контроллеры силовые и магнитные, командоаппараты, пульта управления и др.) на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Типовые крановые электроприводы. Защита крановых электроприводов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Назначение и области применения ПТС. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Требования к приводу механизмов непрерывного транспорта. Выбор типа электрических приводов. Автоматизация управления ПТС. Электрические схемы управления ПТС на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Общие сведения по применению компрессоров и вентиляторов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Типы, устройство и принцип действия компрессоров и вентиляторов ; режимы работы на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Электрическое оборудование, типы электроприводов, схемы			

управления компрессорными установками на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Общие сведения по применению насосных установок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Типы, устройство и принцип действия этих механизмов; режимы работы на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Электрическое оборудование, типы электроприводов, схемы автоматизации насосных установок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
Практические занятия №13 Выбор двигателя для механизма подъёма крана. Выбор двигателя для механизма передвижения крана на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №14 Изучение работы электропривода и схемы управления конвейерами. Выбор двигателя привода конвейера на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №15 Изучение работы электропривода и схемы управления компрессорной установкой на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		10	
Практические занятия №16 Выбор двигателя привода компрессорной установки. Выбор двигателя привода вентиляторной установки на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Практические занятия №17 Изучение работы электропривода и схемы управления насосной установкой. Выбор двигателя привода насосной установки на горнодобывающем предприятии АО			

	Ковдорский ГОК.			
Тема 6. Проектирование и монтаж типового электрооборудования	Содержание	6		
	Задачи проектирования. Требования к проектам. Методы проектирования электрооборудования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Выбор типовой электрической принципиальной схемы установки по заданным техническим условиям на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		216 / 16		
МДК01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования		72 / 16		
Раздел 1. Испытания изоляции электрооборудования	Содержание	12	ПК 1.3- ПК 1.4 OK 02 OK 05 KK2 KK4 KK5	З 1.3.2 З 1.4.1 У 1.3.1 У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1
	Основные понятия и принципы технического регулирования на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Технические регламенты: понятие и сущность. Качество электротехнических устройств на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Испытание – основная форма контроля качества электротехнической продукции на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Испытание изоляции приложенным напряжением на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			

	Понятие об измерении характеристик изоляционных конструкций на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №1 «Измерение сопротивления изоляции» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Раздел 2.	Содержание			
Методы контроля состояния силовых трансформаторов, автотрансформаторов, и реакторов:	Общие сведения о трансформаторах на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	8	ПК 1.3- ПК 1.4 ОК 02 ОК 05 КК2 КК4 КК5	З 1.3.2 З 1.4.1 У 1.3.1 У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1
	Определение коэффициента трансформации на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Методы контроля состояния переключающих устройств на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №2 «Изучение методов определения сопротивления короткого замыкания обмоток трансформаторов» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Раздел 3.	Содержание			
Методы контроля состояния коммутационных аппаратов	Основные сведения о коммутационных аппаратах высокого напряжения на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	12	ПК 1.3- ПК 1.4 ОК 02 ОК 05 КК2 КК4 КК5	З 1.3.2 З 1.4.1 У 1.3.1 У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1
	Оценки скоростных характеристик масляных выключателей 35 кВ на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Контроль характеристик элегазовых выключателей. Контроль			

	характеристик вакуумных выключателей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Контроль характеристик выключателей нагрузки на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Контроль характеристик разъединителей, короткозамыкателей и отделителей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №3 «Изучение контроля параметров изоляции» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Раздел 4.	Содержание			
Методы контроля состояния токопроводов сборных шин и ошинок, опорных и подвесных изоляторов	Проверка качества соединений шин и оболочек на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.3- ПК 1.4 ОК 02 ОК 05 КК2 КК4 КК5	З 1.3.2 З 1.4.1 У 1.3.1 У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1
	Контроль изоляционных элементов оболочки токопровода на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №4 «Изучение испытания повышенным напряжением» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Раздел 5.	Содержание			
Методы контроля качества электроизоляционных	Общие сведения об методах контроля качества электроизоляционных жидкостей на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	12	ПК 1.3- ПК 1.4 ОК 02 ОК 05	З 1.3.2 З 1.4.1 У 1.3.1
	Отбор проб масла. Визуальный контроль на горнодобывающем			

жидкостей.	предприятии АО Ковдорский ГОК.		КК2 КК4 КК5	У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1	
	Определение стабильности против окисления на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	Определение температуры застывания на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	Определение температуры вспышки на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2			
	Практическое занятие №5 «Изучение определения пробивного напряжения» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2			
Раздел 6.	Содержание				
Методы контроля состояния заземляющих устройств	Общие положения методов контроля состояния заземляющих устройств на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.3- ПК 1.4 ОК 02 ОК 05 КК2 КК4 КК5	З 1.3.2 З 1.4.1 У 1.3.1 У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1	
	Выбор сезонного коэффициента сопротивления заземлителя. Проверка сопротивления петли фаза-нуль на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				2
	Практическое занятие №6 «Изучение измерения сопротивления заземляющего устройства подстанции» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.				2
	Раздел 7.				Содержание
Методы контроля	Контроль под напряжением состояния подвесных тарельчатых	ПК 1.3- ПК	З 1.3.2		

состояния воздушных линий электропередачи	фарфоровых изоляторов в изолирующих подвесках на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.		1.4 ОК 02 ОК 05 КК2 КК4 КК5	З 1.4.1 У 1.3.1 У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1
	Контроль прессуемых соединителей сталеалюминиевых проводов с помощью индикатора ИПС на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Контроль состояния железобетонных опор и приставок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	Контроль тяжения в оттяжках. Контроль габаритов и стрел провеса проводов и тросов на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №7«Изучение контроля состояния проводов и грозозащитных тросов» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		
Раздел 8.	Содержание			
Методы контроля состояния кабельных линий	Определение целостности жил кабелей и фазировка КЛ. Коррозионные обследования КЛ на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	6	ПК 1.3- ПК 1.4 ОК 02 ОК 05 КК2 КК4 КК5	З 1.3.2 З 1.4.1 У 1.3.1 У 1.4.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №8«Изучение измерения сопротивления изоляции» на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	2		

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела

МДК 01.01

1. Регулирование напряжения трансформатора.
2. Автотрансформаторы.
3. Перенапряжения в трансформаторах и защита от перенапряжений.
4. Трансформаторы для автоматических устройств.
5. Трансформаторы для дуговой сварки.
6. Зубцовые гармоники электродвижущих сил (правила выполнения обмоток статора бесколлекторных машин).
7. Трехфазные двухслойные обмотки с дробным числом пазов (основные типы обмоток статора для бесколлекторных машин).
8. Высшие пространственные гармоники магнитодвижущей силы трехфазной обмотки бесколлекторных машин.
9. Электромагнитные моменты от высших пространственных гармоник магнитного поля асинхронного двигателя.
10. Линейные асинхронные двигатели.
11. Линейные асинхронные двигатели.
12. Переходные процессы в синхронном генераторе.
13. Индукторные синхронные машины.
14. Выбор типа обмоток якоря коллекторных машин.
15. Радиопомехи от коллекторных машин и способы их подавления.
16. Универсальные коллекторные двигатели.
17. Исполнительные двигатели постоянного тока

МДК 01.02

1. Приведение статистических и динамических моментов к валу электродвигателя.
2. Тиристорный электропривод.
3. Аппараты и принципиальные схемы защиты: тепловой, от опрокидывания или несостоявшегося пуска электродвигателя.
4. Контроль заземляющей сети.
5. Контроль за состоянием изоляции на подстанции.

МДК 01.03

1. Конструктивное исполнение электрических машин по способу монтажа.
2. Соединение и ответвление токоведущих жил кабеля.

<p>3. Сушка изоляции трансформатора без масла. 4. Порядок монтажа машин большой мощности. 5. Ревизия трансформатора. 6. Основные элементы коммутационных аппаратов. 7. Планово-предупредительные ремонты трансформаторов. 8. Восстановление резьбовых отверстий. 9. Электромеханический способ ремонта, исправление кривизны вала. 10. Испытание трансформатора на герметичность. 11. Классификация контактов. 12. Ремонт предохранителей.</p> <p>МДК 01.04</p> <p>1. Электроустановки индукционного нагрева 2. Электроустановки дугового нагрева 3. Электроустановки для сварки 4. Электроустановки высокоинтенсивного нагрева 5. Электрохимико-механические установки 6. Магнитоимпульсные установки 7. Электромагнитные установки 8. Ультразвуковые установки 9. Электрофильтры 10. Опреснительные установки 11. Лифты 12. Агрегатные станки 13. Кузнечно-прессовые установки</p> <p>МДК 01.05</p> <p>1. Подготовка рефератов: «Методы контроля состояния кабельных линий». 2. Оформление отчетов практических работ.</p>			
<p>Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)</p> <p>1 Расчет затрат на проектирование системы электроснабжения жилого многоквартирного дома 2 Проект электроснабжения административно-офисного здания 3 Расчет затрат на модернизацию электрической системы электроремонтного цеха</p>			

<p>4 Расчет затрат на внедрение проекта электроснабжения административно-офисного здания</p> <p>5 Расчет затрат на внедрение системы электроснабжения жилого многоэтажного дома</p> <p>6 Расчет затрат на внедрение Проекта системы электроснабжения административно-офисного здания</p> <p>7 Расчет затрат на внедрение проекта системы электроснабжения ремонтного цеха</p> <p>8 Расчет затрат на внедрение системы электроснабжения ВРУ электромеханического цеха</p> <p>9 Расчет затрат на внедрение средств автоматизации в систему электроснабжения жилого объекта</p> <p>10 Расчет затрат на внедрение проекта системы электроснабжения механического цеха</p> <p>11 Проект электроснабжения административно-офисного здания</p> <p>12 Расчет затрат на электроснабжение дачного кооператива</p> <p>13 Расчет затрат на проектирование электрической сети 35кВт</p> <p>14 Расчет затрат на проектирование системы внешнего электроснабжения проходной подстанции 110/35кВ</p> <p>15 Расчет затрат на внедрение проекта системы электроснабжения ремнтного цеха</p> <p>16 Расчет затрат на внедрение проекта системы электроснабжения административно-офисного здания</p> <p>17 Расчет затрат на модернизацию системы электроснабжения электромеханического цеха</p> <p>18 Расчет затрат на модернизацию системы электроснабжения электромеханического цеха</p> <p>19 Расчет затрат на проектирование внутренней системы электроснабжения электроремонтного цеха</p> <p>20 Расчет затрат на модернизацию ОРУ-35 кВт</p> <p>21 Определение затрат на проектирование системы электроснабжения ремонтно-механического цеха</p>			
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <p>1.Выбор типовой электрической принципиальной схемы электроснабжения предприятия по заданным техническим условиям.</p> <p>2.Расчет и выбор электрического оборудования и электротехнических изделий по электрической принципиальной схеме</p> <p>3.Оформление графической части</p>	20		
<p>Учебная практика</p>	72		

<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с мастерскими и особенностями работы. Вводный инструктаж 2. Ознакомление с мастерскими и особенностями работы. Первичный инструктаж 3. Ознакомление с номенклатурой электрооборудования 4. Ознакомление с номенклатурой электрооборудования 5. Выполнение работ по технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 6. Выполнение работ по технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 7. Изучение и выполнение работ по диагностике и техническому освидетельствованию электрического и электромеханического оборудования 8. Изучение и выполнение работ по диагностике и техническому освидетельствованию электрического и электромеханического оборудования 9. Изучение и выполнение работ по проведению модернизации электрического и электромеханического оборудования 10. Изучение и выполнение работ по проведению модернизации электрического и электромеханического оборудования 11. Измерения в электрических цепях постоянного и переменного тока 12. Измерение сопротивления изоляции 13. Измерения в цепях контроля, управления и защиты 14. Измерение неэлектрических величин 15. Оформление отчетной документации по практике. Дифференцированный зачет 			
<p>Производственная практика на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационное собрание. Распределение студентов по рабочим местам. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. 2. Изучение состава работ, выполняемых при проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования 3. Изучение организации планово-предупредительного ремонта электрооборудования 4. Изучение видов и сроков проведения работ при обслуживании электрооборудования 5. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту осветительных установок 6. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий 	144		

<p>7. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту распределительных устройств</p> <p>8. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов</p> <p>9. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроприводов</p> <p>10. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъёмных механизмов</p> <p>11. Выполнение работ по техническому обслуживанию внутренних электросетей</p> <p>12. Выполнение работ по техническому обслуживанию электроизмерительных приборов</p> <p>13. Выполнение работ по техническому обслуживанию электродвигателей</p> <p>14. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>15. Выполнение работ по ремонту контакторов и магнитных пускателей</p> <p>16. Техническое обслуживание аппаратуры управления и защиты</p> <p>17. Выполнение работ по замене поврежденных контактных частей, изолирующих деталей и механизма управления</p> <p>18. Выполнение работ по проведению испытаний и сдаче в эксплуатацию внутрицеховых электрических сетей после монтажа и ремонта</p> <p>19. Выполнение работ по проведению испытаний и сдаче в эксплуатацию кабельных линий после монтажа и ремонта</p> <p>20. Выполнение работ по проведению испытаний и сдаче в эксплуатацию синхронных машин после ремонта</p> <p>21. Выполнение работ по проведению испытаний и сдаче в эксплуатацию асинхронных машин после ремонта</p> <p>22. Выполнение работ по проведению испытаний и сдаче в эксплуатацию пускорегулирующей аппаратуры после ремонта</p> <p>23. Выполнение работ по проведению испытаний и сдаче в эксплуатацию аппаратуры управления и защиты после ремонта</p> <p>24. Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и электрического и электромеханического оборудования (заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования) Зачет. Экзамен квалификационный</p>			
Всего	698		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям)

Лаборатория(и) «Электрических машин», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям)

Мастерская(ие) «Электромонтажа», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям)

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 издания

1. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий 2015 ОИЦ «Академия»
2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
4. Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем (СПО) 2014 ООО «Издательство КноРус»
5. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий 2015 ОИЦ «Академия»
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 2016 ОИЦ «Академия»
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2016 ОИЦ «Академия»

8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций ОИЦ «Академия» 2016
9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера 2014 ОИЦ «Академия»
10. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ 2016 ОИЦ «Академия»
11. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника 2013 ОИЦ «Академия»
12. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования., Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И.М.: Издательский центр «Академия», 2014
13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. СПб.: Издательство ДЕАН, 2014
14. В.П. Шеховцов «Электрическое и электромеханическое оборудование» М: ИНФРА-М, 2014
15. А.А. Гончаров, В.Д. Копылов «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» Москва, Академия, 2014
16. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 173 с.
17. Е.М. Соколова «Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника» М: Академия, 2015
18. М.М. Кацман«Электрические машины», М: Академия, 2014 г.
19. Сибикин Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. учебное пособие Серия профессиональное образование / Сибикин Ю., Сибикин М., Яшков В. - 3-е изд., доп. и перераб. – М. : Форум, 2015. – 368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
3. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - www.consultant.ru
4. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
5. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
6. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
7. Титов А.И. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа
8. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа
9. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://fazaa.ru>

10. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
11. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: www.gost.ru
13. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

3.2.3. Дополнительные источники

1. «Испытание, эксплуатация, ремонт электрических машин»; Н.Ф. Котеленец, Н.А. Акимов, М.В. Антонов; Высшее проф. образование 2013 г.
2. «Обмотки электрических машин и трансформаторов»; В.И. Сечин, О.В. Моисеев; Энергетика 2014 г.
3. «Электроаппараты»; О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Е.Н. Смолин; Академия 2013 г.
4. «Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу»; М.М. Кацман; Академия 2013 г.
5. «Сборник задач по электрическим машинам»; М.М. Кацман; Академия 2014 г.
6. «Электрические аппараты»; В.А. Казаков; РадиоСофт 2014 г.
7. «Электрический привод»; Кацман М.М.; Академия 2014 г.
8. «Электрический привод»; Москаленко В.В.; Мастерство 2012 г.
9. «Электропривод, электрооборудование и основы управления»; Цейтлин Л.С.; Высшая школа 2013 г.
10. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятия и установок. Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Антонов М.В. М.: Высшая школа, 1986
11. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Минск. Высшая школа, 2001
12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей ОИЦ «Академия» 2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования. 	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>
<p>1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования; - демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. - верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования. 	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования. 	
<p>3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования - точное определение неисправностей в работе оборудования; - верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий; - демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля; - демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - выполнение метрологической поверки изделий. 	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>
<p>1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков, заполнения отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли. - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности; - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта. 	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>
<p>01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>– способность определять необходимые источники информации;</p> <p>– умение правильно планировать процесс поиска;</p> <p>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</p> <p>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</p> <p>– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>способность использования приемов поиска и структурирования информации.</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>– демонстрация знаний финансовых инструментов;</p> <p>– умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов;</p> <p>– способность создавать бизнес-план коммерческой идеи;</p> <p>умение презентовать бизнес-идею.</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>– способность организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>– умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</p> <p>– знание требований к управлению персоналом;</p> <p>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</p> <p>знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>– способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

социального и культурного контекста;	– 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;	
06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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; методы обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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; средств профилактики перенапряжения.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	способность работать с нормативно-правовой документацией; демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 2.2

к ПООП-П по специальности

«13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»
Обязательный профессиональный блок**

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	... 3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	... 6
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	... 7
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	... 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

1.1.3 Корпоративные компетенции

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление /	Эффективно работает с разноплановой информацией:

Анализ информации и выработка решений	выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК 3. Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели, определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 4. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 5. Ответственность, исполнительность	Обладает высокой исполнительской дисциплиной. Признает и исправляет собственные ошибки. Готов исполнять не только свои непосредственные должностные обязанности, но и при необходимости участвует в решении важных задач других подразделений. Адекватно оценивает свои возможности и ресурсы к исполнению поставленных задач, готов обратиться за помощью при необходимости.

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.1	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники
	Н 2.2.1	диагностики и контроля технического состояния бытовой техники
	Н 2.3.1	прогнозирования отказов, определения ресурсов и обнаружения дефектов электробытовой техники
Уметь	У 2.1.1	организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов
	У 2.1.2	эффективно использовать материалы и оборудование
	У 2.1.3	пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов
	У 2.1.4	производить наладку и испытания электробытовых приборов
	У 2.2.1	организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов
	У 2.2.2	пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов
	У 2.3.1	оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов
	У 2.3.2	пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами
	У 2.3.3	производить расчет электронагревательного оборудования
Знать	З 2.1.1	классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов
	З 2.1.2	порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники
	З 2.1.3	типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники
	З 2.1.4	прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники
	З 2.2.1	типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники
	З 2.2.2	методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники
	З 2.3.1	методы оценки ресурсов; методы определения отказов; методы обнаружения дефектов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **_148_**

в том числе в форме практической подготовки **_72_**

Из них на освоение МДК **_60_**

в том числе самостоятельная работа **_0_**

практики, в том числе учебная **_72_**

Промежуточная аттестация **_18_**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа ²	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.	МДК 2.1 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов	70	30	72	12	-	6	-	-
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	148	108	60	12	-	6	36	36

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов		148		
МДК 02.01. Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов		72	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 1. Общие сведения о бытовых приборах	Содержание		ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
	Общие сведения о бытовых приборах: классификация; типы; область применения.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2

				У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 2. Оборудование для ремонта бытовых машин и приборов (БМП)	Диагностическое, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для ремонта БМП.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 3. Электродвигатели, применяемые в БМП.	Бытовые электродвигатели, применяемые в бытовых машинах и приборах . Основаны характеристики.	4	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
	В том числе практических занятий Практическая работа № 1 Разборка, чистка, сборка, регулировка и проверка работы электродвигателей применяемых в БМП.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 4. Миксеры и кофемолки.	Миксеры и кофемолки: классификация; типы; область применения, основные неисправности и способы их устранения.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 5. Электромясорубки.	Электромясорубки: классификация, типы, общее устройство, принцип действия.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2

				У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 6. Электропривод электромясорубок.	Электропривод электромясорубок. Основные неисправности и способы их устранения.	4	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
	В том числе практических занятий Практическая работа № 2 Разборка, чистка, сборка, регулировка и проверка работы электромясорубки.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 7. Универсальные кухонные машины.	Универсальные кухонные машины. Классификация, устройство, основные неисправности и способы их устранения.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 8. Посудомоечные машины.	Посудомоечные машины. Классификация, типы, общее устройство, принцип действия.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 9. Неисправности посудомоечных	Основные неисправности посудомоечных машин и способы их устранения.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2

машин.				У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Контрольная работа		2		ПК 2.1-2.3 ОК 01-09
Тема 10. Домашние электроприборы: электровентилятор.	Домашние электроприборы: электровентилятор. Виды, конструкция, принцип работы, правила безопасной эксплуатации.	4	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
	В том числе практических занятий Практическая работа № 3 Определение неисправностей в работе бытовых вентиляторов.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 11. Пылесосы.	Пылесосы. Классификация, типы, общее устройство, принцип действия, основные технические характеристики	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 12. Конструкция прямооточного пылесоса.	Конструкция прямооточного пылесоса.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3

Тема 13. Конструкция пылесосов вихревого типа.	Конструкция пылесосов вихревого типа.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 15. Электрическая схема питания пылесоса.	Электрическая схема питания пылесоса.	4	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
	В том числе практических занятий Практическая работа № 4 Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта пылесосов.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 16. Электрополотер.	Электрополотер: назначение, конструкция, правила эксплуатации.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 17. Стиральные машины.	Стиральные машины. Технические характеристики.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3

Тема 18. Ручные и активаторные стиральные машины.	Устройство ручных и активаторных стиральных машин.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 19. Полуавтоматические стиральные машины.	Полуавтоматические стиральные машины. Особенности. Неисправности и способы их устранения.	4	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
	Практическая работа № 5 Определение и устранение неисправностей в стиральных машинах.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 20. Бытовые холодильники.	Классификация бытовых холодильников	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 21. Конструкция компрессорного агрегата холодильника.	Конструкция компрессорного агрегата однокамерного холодильника	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3

Тема 22. Приборы автоматики холодильников	Приборы автоматики холодильников: комбинированные пускозащитные реле, принцип работы, терморегуляторы и реле температуры, принцип работы, манометрические датчики, принцип работы.	4	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
	Практическая работа № 6 Определение неисправностей в работе бытовых холодильников	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 23. Домашние электроприборы: электробритва,	Домашние электроприборы: электробритва, фен. Виды, конструкция, принцип работы, правила безопасной эксплуатации.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Тема 24. Ручной электроинструмент.	Ручной электроинструмент: виды, устройство технические характеристики.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 2.1.1-2.3.1 У 2.1.1-2.1.4 У 2.2.1-2.2.2 У 2.3.1-2.3.3 З 2.1.1-2.1.4 З 2.2.1-2.2.2 З 2.3.1-2.3.3
Экзамен		12		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Технические характеристики электрических миксеров и взбивалок 2. Технические характеристики кофемолок, мясорубок 3. Технические характеристики пылесосов 4. Технические характеристики бытовых стиральных машин				

<p>5. Технические характеристики холодильников</p> <p>6. Технические характеристики электроприборов личного пользования</p> <p>7. Технические характеристики швейных машин</p> <p>8. Виды электрифицированного инструмента</p>			
<p>УП.02.01 Учебная практика - по изучению устройства и принципа действия бытового электрооборудования</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Вводный инструктаж по охране труда</p> <p>2. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и приборов.</p> <p>3. Соединение деталей и узлов бытовых электроприборов.</p> <p>4. Соединение электропроводки простейших схем при подключении бытовых приборов.</p> <p>5. Контроль состояния изоляции проводников электромашин и электроприборов.</p> <p>6. Замер электрических параметров бытовых электроприборов.</p>	36		
<p>ПП.02.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Контроль состояния подшипников бытовых электрических машин.</p> <p>2. Определение мест повреждения изоляции.</p> <p>3. Обнаружение дефектов корпусов бытовых электроприборов.</p> <p>4. Прогнозирование средней наработки на отказ.</p>	36		
Всего	150		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: технического регулирования и контроля качества; технологии и оборудования производства электротехнических изделий, слесарно-механическая и электромонтажная мастерские.

Оборудование рабочих мест учебного кабинета технического регулирования и контроля качества:

- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Для реализации программы профессионального модуля имеется в наличии учебный кабинет-лаборатория электрического и электромеханического оборудования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- модели электрических машин и аппаратов, измерительных приборов;

Комплект учебной мебели кабинета

- Рабочие места учащихся:

Стол ученический – 15 шт.

Стул – 30 шт.

Рабочее место педагога:

стол письменный с тумбой – 1 шт.

стул 1 шт.

Шкаф книжный закрытый - 2 шт.

Шкаф книжный открытый- 2 шт.

Технические средства обучения

- Компьютер

- Мультимедийный проектор

-Мультимедийная доска

Комплект учебной мебели электротехнической лаборатории

- Рабочее место педагога – стол письменный 1шт., стул 1 шт.

Лабораторное оборудование и инструменты для кабинета

Оснащение учебной лаборатории электрическое и электромеханическое оборудование

Лабораторный стенд 1 Контрольные испытания – 3 шт:

- Трехфазный источник питания $\sim 3 \cdot 220 \text{ В} / 3 \cdot 80 \text{ В А}$;
- Однофазный источник питания $\sim 220 \text{ В} / 3 \text{ А}$;
- Трехфазная трансформаторная группа $\sim 220 \text{ В} / 16 \text{ А}$
- Мегаомметр $\sim 500 \text{ В} / 1000 / 2500 \text{ В}$
- Блок мультиметров: $0 \dots 1000 \text{ В}$; $0 \dots 10 \text{ А}$; $0 \dots 20 \text{ МОм}$.
- Регулируемый автотрансформатор $\sim 0 \dots 240 \text{ В} / 2 \text{ А}$
- Однофазный трансформатор 80 В А , $220 \text{ В} / 198 \text{ В}$
- Трехфазный трансформатор $\sim 3 \cdot 0 \dots 240 \text{ В} / 2 \text{ А}$
- Измеритель мощностей 15 ; 60 ; 150 ; 300 ; $600 / 0,05$; $0,1$; $0,2$; $0,5 \text{ А}$
- Асинхронный двигатель 120 Вт , $\sim 220 / 380 \text{ В}$, 1350 мин^{-1}
- Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором $120 \text{ Вт} / \sim 380 \text{ В} / 1500 \text{ мин}^{-1}$;
- Трехфазный регулируемый автотрансформатор $\sim 3 \cdot (0 \dots 240) \text{ В} / 2 \text{ А}$
- Автоматический трехполюсный выключатель $\sim 440 \text{ В} / 10 \text{ А}$;
- Преобразователь угловых перемещений 6 вых. каналов $/ 2500$ импульсов за оборот
- Указатель частоты вращения $2000 \dots 0 \dots 2000 \text{ мин}^{-1}$
- Машина постоянного тока 90 Вт , 220 В ; 1500 мин^{-1}
- Контактр $\sim 380 \text{ В} / 10 \text{ А}$;
- Выпрямитель $400 \text{ В} / 2 \text{ А}$
- Электротепловое реле $\sim 60 \text{ В} / 10 \text{ А}$ / уставка $0,42 \dots 0,58 \text{ А}$;
- Сдвоенный реактор $\sim 220 \text{ В} / 2 \cdot 5 \text{ А} / 0,0005 \text{ Гн}$;
- Автоматический трехполюсный выключатель $\sim 440 \text{ В} / 10 \text{ А}$;
- Автоматический однополюсный выключатель $\sim 230 \text{ В} / 0,5 \text{ А}$;
- Измеритель тока и времени $0 \dots 5 \text{ А} / 0,01 \dots 999 \text{ с}$

Тренажер обучающее-контролирующий «пылесос» - 1 шт.

Тренажер обучающее-контролирующий «электроплита» - 1 шт.

Тренажер обучающее-контролирующий «стиральная машина» - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 издания

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

2. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение, М., Академия, 2017.
3. Зайцев С.И., Куранов А.Д., Толстов А.Н., Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Изд.центр «Академия», 2017
4. Петросов С. П., Смоляниченко В. А., Левкин В. В. и др. Ремонт и обслуживание бытовых машин и приборов: Учеб. пособие для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. Петросов С. П., Алехин С. Н., Кожемяченко А. В. и др. Диагностика и сервис бытовых машин и приборов: Учебник для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
6. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Мастерство, 2016.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.informika.ru>.
2. http://www.proingener.ru/load/stroitelnye_materialy/ehlektromaterialovedenie_1_v_zhuravleva/22-1-0-302
3. <http://nashaucheba.ru/>
4. <http://trigada.ucoz.com/>
5. <https://yadi.sk/d/rr7WkSXeXaCyx>
6. <http://www.ktovdome.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

Справочники:

- 1 Электротехнический справочник: В 3 т. / Под ред. профессоров МЭИ. Т. 3. — М.: Энергоатомиздат, 1988.
- 2 Электротехнический справочник: В 4 т. / Под ред. профессоров МЭИ (технического университета). Т. 2. — М.: Изд-во МЭИ, 1998.
- 3 Чекмарев А.А., Осипов В.К., Справочник по черчению, М.
- 4 Корицкий Ю.В., Пасынков В.В., Таркв В.М. Справочник по электротехническим материалам, М., Энергия, 1974.
- 5 Никулин Н.В. Справочник молодого электрика по электротехническим материалам и изделиям, М., Высшая школа, 1976.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	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 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	Самостоятельно осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. Знания: классификацию, конструкции, технические характеристики в области применения бытовых машин и приборов; Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации,	Выполнение практик работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом:

	обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;	
ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	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 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- демонстрация интереса к будущей профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства.	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;	– способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – 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.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	– демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; умение презентовать бизнес-идею.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04 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	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

	<p>персоналом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; 	<p>программы</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических 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; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>		
<p>ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– способность работать с нормативно-правовой документацией; демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности
«13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация деятельности структурного подразделения»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить организацию деятельности производственного подразделения и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

ВД 3	Организация деятельности производственного подразделения
ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

1.1.3 Корпоративные компетенции

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК 3. Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели, определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 4. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично

	выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 5. Ответственность, исполнительность	Обладает высокой исполнительской дисциплиной. Признает и исправляет собственные ошибки. Готов исполнять не только свои непосредственные должностные обязанности, но и при необходимости участвует в решении важных задач других подразделений. Адекватно оценивает свои возможности и ресурсы к исполнению поставленных задач, готов обратиться за помощью при необходимости.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.1	планирования работы структурного подразделения;
	Н 3.2.1	организации работы структурного подразделения;
	Н 3.3.1	участия в анализе работы структурного подразделения.
Уметь	У 3.1.1	составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест, составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;
	У 3.2.1	осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;
	У 3.3.1	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования
Знать	З 3.1.1	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
	З 3.2.1	принципы делового общения в коллективе, психологические аспекты профессиональной деятельности;
	З 3.3.1	аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 126 часов

в том числе в форме практической подготовки – 72ч

производственная практика - 36 ч

учебная практика - 36 ч

Из них на освоение МДК03.01 – 48ч

Промежуточная аттестация – 6 ч.

10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ³	Промежуточная аттестация	10	11					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПМ.03 Организация деятельности структурного подразделения»		126	140		-	-				
МДК03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения		48	62		18	-				
ПК 3.1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	Раздел 1.Участие в планировании работы персонала производственного подразделения;	14			4	-				
ПК 3.2 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	Раздел 2.Организация работы коллектива исполнителей	16			6					
ПК 3.3 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	Раздел 3. Анализ результаты деятельности коллектива исполнителей	18			8					
ПК 3.1., 3.2., 3.3	Учебная практика	36	36			-			36	

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9										
ПК 3.1., 3.2., 3.3 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	6								6
	Всего:	126	72		18	-				

3.2 Содержание обучения профессиональному модулю ПМ.03 «Организация деятельности структурного подразделения»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения				
Раздел 1.Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения		14		
Тема 1.1 Основные принципы планирования деятельности организации	<p>1.Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль работы структурного подразделения) – основы управленческой деятельности</p> <p>2. Планирование деятельности подразделения. Роль планирования в организации. Формы планирования. Виды планов. Основные стадии и методы планирования. Процесс стратегического планирования: миссия и цели. Тактическое планирование</p> <p>3.Сущность и взаимосвязь функций управления. Связи функций управления с другими категориями.</p> <p>4. Краткая характеристика основных функций управления (планирование, организация, мотивация,</p>	10	ПК 3.1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 КК 1 КК2 КК3 КК4 КК5	Н 3.1.1 У 3.1.1 У 3.2.1 З 3.1.1 З 3.2.1

	контроль). 5. Основы мотивационной политики организации. Первичные и вторичные потребности. Теории мотивации: содержательные и процессуальные на примере АО «Ковдорский горнообогатительный комбинат»			
	Практические занятия: 1.Процесс стратегического планирования. Составление текущих планов. 2.Расчет численности персонала.	4		
Раздел 2.Организовывать работу коллектива исполнителей		16		
Тема 2.1. Организация труда в производственном подразделении и её совершенствование	1. Организация как объект менеджмента. Основные принципы построения организационных структур. Типы структур управления: линейная структура, функциональная, линейно-функциональная и матричная, их преимущества и недостатки 2. Понятие внутренней среды организации Основные внутренние переменные организации: цели, структура, задачи, технологии, персонал на примере АО «Ковдорский горнообогатительный комбинат» 3. Организация труда в производственном подразделении и её совершенствование 4. Условия труда и характер их воздействия на человека. Создание оптимальных условий труда и производственной эстетики. 5. Понятие рабочего места. Принципы организации рабочего места. Требования, предъявляемые к оснащению рабочего места и его обслуживанию.	10	ПК3.2 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 КК 1 КК2 КК3 КК4 КК5	Н 3.2.1 У 3.2.1 У 3.3.1 З 3.2.1 З 3.3.1
	Практические занятия			

	1. Планирование рабочего места. Разработка должностной инструкции. 2. Расчет показателей производительности труда в горнодобывающей отрасли 3. Способы защиты своих прав в соответствии с трудовым законодательством (ситуационные задачи).	6		
Раздел 3. Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей		18		
Тема 3.1 Основные экономические показатели деятельности организации	1. Себестоимость, Виды и значение Классификация производственных затрат. Внепроизводственные и производственные затраты. Классификация по статьям калькуляции и экономическим элементам. 2. Прибыль. Виды прибыли. Рентабельность 3. План производства и реализации продукции Понятие финансов организации, их значение и сущность. 4. Бизнес-планирование Структура бизнес-плана План по труду и кадрам.	8	ПК3.3 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 КК 1 КК2 КК3 КК4 КК5	Н 3.3.1 У 3.2.1 У 3.3.1 З 3.2.1 З 3.3.1
	Практические занятия 1. Расчет себестоимости работ и услуг. 2. Решение задач, по расчету затрат на производство и реализацию продукции 3. Составление бизнес – плана производственного	8		

	предприятия. 4. Расчет и анализ основных технико-экономических показателей деятельности предприятия. Составление таблицы " Техничко-экономические показатели"			
	Дифференцированный зачет	2		
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела: Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства. Их сущности, виды, экономическая эффективность; Производственная инфраструктура - необходимая основа для экономического развития организации; Эффективность новой техники и технологии; Кредит и кредитная система; Банки и их роль в рыночной экономике; Особенности управления организациями различных организационно-правовых форм; Стили управления и факторы их формирования. Связь стиля управления и ситуации.		ПК3.3 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 КК 1 КК2 КК3 КК4 КК5	Н 3.3.1 У 3.1.1 У 3.3.1 3 3.1.1 3 3.3.1
	Учебная практика Виды работ Ознакомление с производственным процессом, изучение его структуры. Составление перечня технологических операций, их классифицирование. Анализ системы организации труда в подразделении. Ознакомление с мероприятиями по научной организации труда в подразделении. Изучение и описание организации режима рабочего времени. Расчет баланса рабочего времени рабочего Изучение вспомогательных и обслуживающих структурных подразделений. Описание их основных задач и функций. Изучение системы нормирования труда. Нормы труда. Виды норм.	36	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 КК 1 КК2 КК3 КК4 КК5	Н 3.3.1 У 3.1.1 У 3.2.1 У 3.3.1 3 3.1.1 3 3.2.1 3 3.3.1

<p>Расчет норм труда на предприятии. Изучение системы планирования на предприятии (в подразделении). Ознакомление с порядком планирования объёмов производства. Описание порядка планирования материально – технического обеспечения с указанием источников покрытия потребностей в материальных ресурсах. Изучение методики расчета производственной мощности одного из структурных подразделений. Ознакомление с порядком планирования повышения эффективности производства Виды и разделы плана работы предприятия Привести пример расчета эффективности внедрения одного из мероприятий плана Изучение системы подбора кадров для производственного подразделения и источников привлечения персонала. Описание методов привлечения отбора и оценки персонала. Ознакомление с системой повышения квалификации персонала подразделения. Описание применяемых направлений и форм профессионального обучения. Производительность труда на предприятии. Меры, направленные на повышение производительности труда. Дифференцированный зачет.</p>			
<p>Производственная практика Виды работ Получение общих сведений о предприятии: (вид деятельности, организационно – правовая форма). Ознакомление с производственным процессом, изучение его структуры. Составление перечня технологических операций, их классифицирование. Анализ системы организации труда в подразделении. Описание и анализ конкретного рабочего места. Ознакомление с мероприятиями по научной организации труда в подразделении. Изучение и описание организации режима рабочего времени.</p>	36	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 КК 1 КК2 КК3	Н 3.1.1 Н 3.2.1 Н 3.3.1 У 3.1.1 У 3.2.1 У 3.3.1 3 3.1.1 3 3.2.1 3 3.3.1

<p>Расчет баланса рабочего времени рабочего Изучение вспомогательных и обслуживающих структурных подразделений. Описание их основных задач и функций. Изучение системы нормирования труда. Нормы труда. Виды норм. Расчет норм труда на предприятии (привести пример) Изучение системы планирования на предприятии (в подразделении). Ознакомление с порядком планирования объемов производства (привести пример). Описание порядка планирования материально – технического обеспечения с указанием источников покрытия потребностей в материальных ресурсах. Изучение методики расчета производственной мощности одного из структурных подразделений. Ознакомление с порядком планирования повышения эффективности производства Виды и разделы плана работы предприятия План технического развития предприятия Привести пример расчета эффективности внедрения одного из мероприятий плана Изучение системы подбора кадров для производственного подразделения и источников привлечения персонала. Описание методов привлечения отбора и оценки персонала. Изучение системы наставничества в подразделении (привести пример). Ознакомление с системой повышения квалификации персонала подразделения. Описание применяемых направлений и форм профессионального обучения. Производительность труда на предприятии. Меры, направленные на повышение производительности труда. Дифференцированный зачет</p>		<p>КК4 КК5</p>	
<p>Экзамен квалификационный</p>	<p>6</p>	<p>ПК3.1–ПК 3.3 ОК 2</p>	<p>У 3.2.1 У 3.3.1 3 3.2.1</p>

		OK 3 KK 1 KK2 KK3 KK4 KK5	3 3.3.1
Bcero	126		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для СПО / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.
2. Скляренко В.К., Прудников В.М.Акуленко Н.Б., Кучеренко А.И. Экономика предприятия(в схемах, таблицах, расчетах): Учебное пособие/ под.редпроф. В.К Скляренко, В.М. Прудникова.-М: ИНФРА-М, 2018.-256с.
3. Чечевицына Л.Н. Экономика предприятия: Учебное пособие для СПО / Л.Н. Чечевицына, Е.В. Чечевицына. - 9-е изд., доп., перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 379 с. Электронный ресурс

3.2.2. Основные электронные издания

1. Экономика организации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда ; под редакцией Е. Н. Ключковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469692>
2. Коршунов, В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11833-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446257>
3. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469434>
4. Экономика организации : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14485-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477698>

5. Сафонова, Л. А. Экономика предприятия : учебное пособие для СПО / Л. А. Сафонова, Т. М. Левченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 189 с. — ISBN 978-5-4488-1211-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106644.html>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа www.school-collection.edu.ru
2. Интернетурок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://interneturok.ru/>
3. Каталог образовательных ресурсов «Школьный мир» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schools-world.ru/>
4. Mat-Ege.ru. Подготовка к ЕГЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mat-ege.ru/>
5. Московский Институт Открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mioo.ru/>
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно составляет планы размещения оборудования и осуществляет организацию рабочих мест; - технически грамотно разрабатывает текущую и перспективную планирующую документацию; - координирует производственную деятельность по проведению ППР; 	Выполнение практических работ и экспертное наблюдение за этим процессом.
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей	<p>грамотно разрабатывает и оформляет мероприятия по организации ремонта и технического обслуживания электрооборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно производит технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат; - анализирует выполнение графика ППР и качество выполнения работ - самостоятельно определяет цели и составит планы профессиональной деятельности 	Выполнение практических работ и экспертное наблюдение за этим процессом.
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	<ul style="list-style-type: none"> - выбирает успешные способы решения профессиональных задач в различных ситуациях - осуществляет поиск необходимой информации в рамках профессии, используя справочники, стандарты, Интернет-ресурсы - взаимодействует в процессе совместной деятельности 	Выполнение практических работ и экспертное наблюдение за этим процессом. текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; <p>способность использования приемов поиска и структурирования информации.</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; – умение презентовать бизнес-идею. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических 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; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> – 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
ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> – 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
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> – способность работать с нормативно-правовой документацией; демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности
«13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик"

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 12. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 13. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 14. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик"»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Обеспечение бесперебойной работы цехового электрооборудования и электроустановок и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.5. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.6. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Обеспечение бесперебойной работы цехового электрооборудования и электроустановок
ПК 4.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического оборудования
ПК 4.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического оборудования
ПК 4.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического оборудования

1.1.3 Корпоративные компетенции

Корпоративные компетенции	Характеристика

<p>КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений</p>	<p>Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.</p>
<p>КК 2. Планирование и организация деятельности</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.</p>
<p>КК 3. Ориентация на результат</p>	<p>Ставит перед собой сложные цели, определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>
<p>КК 4. Построение отношений / эффективная коммуникация</p>	<p>Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.</p>
<p>КК 5. Ответственность, исполнительность</p>	<p>Обладает высокой исполнительской дисциплиной. Признает и исправляет собственные ошибки. Готов исполнять не только свои непосредственные должностные обязанности, но и при необходимости участвует в решении важных задач других подразделений. Адекватно оценивает свои возможности и ресурсы к исполнению поставленных задач, готов обратиться за помощью при необходимости.</p>

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.1	подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических машин мощностью свыше 10кВт
	Н 4.1.2	наладки, регулировки и проверки цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт
	Н 4.2.1	обслуживания, ремонта и проверки цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт
	Н 4.2.2	выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью свыше 10кВт
	Н 4.3.1	диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического оборудования
Уметь	У 4.1.1	читать электрические схемы и чертежи цеховых электродвигателей
	У 4.1.2	выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
	У 4.1.3	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
	У 4.1.4	производить наладку, регулировку и проверку состояния цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт в соответствии с регламентом до и после ремонта
	У 4.2.1	производить статическую и динамическую балансировку ротора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт после ремонта
	У 4.2.2	производить разборку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт
	У 4.2.3	производить дефектацию и замену подшипников цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт
	У 4.2.4	производить статическую и динамическую балансировку роторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт после ремонта
	У 4.3.1	оценивать эффективность работы электрического оборудования
	У 4.3.2	оценивать эффективность работы электрического оборудования
	У 4.3.3	осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического оборудования

	У 4.3.4	
Знать	3 4.1.1	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт
	3 4.1.2	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10кВт
	3 4.1.3	устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя
	3 4.2.1	порядок и периодичность осмотра электродвигателей
	3 4.2.2	технология сборки и разборки электродвигателя и основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения, последовательность проверки
	3 4.2.3	назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя
	3 4.3.1	требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	3 4.3.2	конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электродвигатели мощностью свыше 10кВт

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 348

в том числе в форме практической подготовки 252

Из них на освоение МДК 84

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 252

Промежуточная аттестация 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа ⁴	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3. ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.	МДК 4.1 Слесарное и электромонтажное дело	90	12	72	30	-	12	-	-
	Учебная практика	144	14 4					144	
	Производственная практика	108	10 8						108
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	348	27 0	72	30	-	12	144	108

⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы цехового электрооборудования и электроустановок				
МДК 04.01. Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик"		72 42=30		
Тема 1.1. Разметка плоскостная.	Подготовка деталей к разметке. Разметка замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осей линий. Разметка по шаблонам.	4	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №1 Выполнение плоскостной разметки деталей по чертежу	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.2. Рубка металла	Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали.	4	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №2 Рубка металла на плите и в тисках.	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.3. Правка. Гибка	Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите, правка листовой стали. Гибка полосовой стали под заданным углом.	4	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №3 Правк листового металла, гибка металла под заданным углом	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2

Тема 1.4. Резка металла.	Резка полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой и в тисках. Резание листового материала ручными ножницами. Резание металла на рычажных ножницах.	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.5. Опиливание металла	Основные приемы опилования плоских поверхностей.	4	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №4 Опиливание металла различной формы.	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.6. Сверление.	Сверление сквозных отверстий по разметке. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек и т.д. сверление с применением ручных инструментов, заправка режущих сверл.	4	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №5	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.7. Зенкование, зенкерование и развертывание	Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Зенкерование и развертывание отверстий.	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.8. Нарезание резьбы.	Нарезание наружных резьб на болтах и шпильках. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.	4	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №6	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.9. Клепка.	Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную с полукруглыми и потайными головками. Контроль качества клепки.	4	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №7	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Тема 1.10. Шабрение	Подготовка плоских поверхностей, приспособлений, инструментов и	4	ПК 4.1	Н 4.1.1, Н 4.2.2

	вспомогательных материалов для шабрения.		ОК 01-099 КК 01-05	У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №8 «Составление технологической карты изготовления детали»	2	ПК 4.1 ОК 01-099 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.2.2 У 4.1.1 - У 4.1.3 З 4.1.1, З 4.1.2
Раздел 2. Электромонтажное дело				
Тема 2.1. Техническая документация на производство монтажных работ.	Общие сведения о составе технической документации на производство монтажных работ на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК. Проект производства работ, его назначение, технологические записи и их содержание	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
Тема 2.2. Монтажный инструмент.	Инструмент, применяемый при электромонтажных работах на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК Требования к инструменту, маркировка инструмента, сроки испытаний инструмента.	4	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №9 Способы оконцевания проводов, кабелей.	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2

Тема 2.3.Пайка проводов. Пайка медных проводов с применением паяльной кислоты	Виды пайки. Устройство электрического паяльника. Лужение проводов Пайка проводов. Контроль качества пайки мультиметром. Пайка разъемов различных типов соединений, переключателей, реле различных видов, кнопок других коммутационных устройств на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК. Пайка медных приводов с применение паяльной кислоты. Контроль качества пайки. Техника электро- и пожарной безопасности	4	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №10 Пайка медных одножильных проводов пропаянной скруткой.	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
Тема 2.4.Способы соединения и ответвления проводов	Виды проводов, кабелей и их маркировка на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК. Техника безопасности при соединении и ответвлении проводов	4	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №11 Соединения одножильных и многожильных алюминиевых и медных проводов, кабелей.	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2

Тема 2.5.Монтаж электропроводок различных видов и кабеля	<p>Виды электропроводок на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК. Монтаж открытой эл. проводки, Т.Б. при монтаже открытой эл. проводки.</p> <p>Монтаж скрытой электропроводки, применяемый инструмент, Т.Б. при монтаже скрытой эл. проводки. Монтаж эл. проводки в стальных трубах, кабель-каналах, ПВХ-трубах на тросах и лотках.. Электрические кабеля, виды маркировки. Способы разделки концов кабеля.</p>	4	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
	<p>В том числе практических занятий Практическая работа №12 Расчет и выбор сечения проводов, необходимых при монтаже</p>	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
Тема 2.6. Монтаж электроизмерительных приборов.	<p>Монтаж и подключение амперметра и вольтметра в электрическую цепь. Монтаж и подключение однофазных электрических счетчиков на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>	4	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2
	<p>В том числе практических занятий Практическая работа №13 «Монтаж электрооборудования жилой комнаты с подключением: светильников, электросчетчиков»</p>	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2

<p>Тема 2.7.Монтаж электроустановочных устройств, светильников</p>	<p>Монтаж розеток, выключателей, светильников при открытой эл. проводке – изготовление подрозетников на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК</p> <p>Монтаж розеток выключателей, светильников при скрытой электропроводке, изолирование мест соединений на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК</p> <p>Монтаж и подключение электросчетчика и аппаратов защиты</p> <p>Техника безопасности при проведении электромонтажных работ на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05</p>	<p>Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2</p>
<p>Тема 2.8.Монтаж пускорегулирующей аппаратуры.</p>	<p>Виды пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Устройство, принцип действия: кнопок, кнопочных постов, реостатов; магнитных пускателей, реле различных видов.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05</p>	<p>Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2</p>
<p>Тема 2.9. Монтаж электрических схем управления электрическим асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.</p>	<p>Схема управления электрическим асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p> <p>Схема управления электрическим асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором с реверсивным магнитным пускателем на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.</p> <p>В том числе практических занятий Практическая работа №14 Монтаж электрической схемы «Пуск асинхронного двигателя с помощью магнитного пускателя».</p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05</p> <p>ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05</p>	<p>Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 З 4.1.1 - З 4.1.3 З 4.2.1 - З 4.2.3 З 4.3.1 - З 4.3.2</p> <p>Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4</p>

				3 4.1.1 - 3 4.1.3 3 4.2.1 - 3 4.2.3 3 4.3.1 - 3 4.3.2
Тема 2.10. Монтаж электрических схем управления электрическим двигателем с коллекторным ротором.	Схема управления электрическим двигателем с коллекторным ротором на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК.	4	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 3 4.1.1 - 3 4.1.3 3 4.2.1 - 3 4.2.3 3 4.3.1 - 3 4.3.2
	В том числе практических занятий Практическая работа №15 Монтаж электрической схемы «Пуск коллекторных двигателя».	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 3 4.1.1 - 3 4.1.3 3 4.2.1 - 3 4.2.3 3 4.3.1 - 3 4.3.2
Тема 2.11. Обслуживание и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт	Особенности обслуживания и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт на горнодобывающем предприятии АО Ковдорский ГОК	2	ПК 4.1-4.3 ОК 01-09 КК 01-05	Н 4.1.1, Н 4.1.2, Н 4.2.1, Н 4.2.2 Н 4.3.1 У 4.1.1 - У 4.1.4 У 4.2.1 - У 4.2.4 У 4.3.1 - У 4.3.4 3 4.1.1 - 3 4.1.3 3 4.2.1 - 3 4.2.3 3 4.3.1 - 3 4.3.2
Экзамен		12		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Порядок ознакомления рабочих, участвующих в монтаже, со сборочно-монтажными чертежами, проекта производства работ или технологической запиской, инструкциями. 2. Пайка проводов к разъемам и на печатных платах. 3. Изготовление жгутов из проводов. 				

<p>4. Пайка концов жгутов к разъемам. 5. Замена элементов на печатных платах. 6. Способы соединения кабелей.</p>			
<p>УП.04.01 Учебная практика Виды работ</p> <p>7. Вводный инструктаж по охране труда 8. Организация труда слесаря. 9. Плоскостная разметка. 10. Правка металла. 11. Рубка металла. 12. Резка металла. 13. Гибка металла. 14. Опилывание металла, распиливание и припасовка. 15. Пайка. 16. Сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий. 17. Нарезание резьбы. 18. Клепка. 19. Шабрение. 20. Пространственная разметка. 21. Притирка и доводка. 22. Соединение проводов. 23. Монтаж электропроводки. 24. Монтаж кабелей. 25. Монтаж электроосвещения. 26. Монтаж электрических аппаратов. 27. Монтаж электродвигателей и подключение их к электросети. 28. Устройство различного вида заземлений.</p>	144		
<p>ПП.02.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>6. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. 7. Правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт 8. Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов и электрических аппаратов.</p>	108		

<p>9. Проверка работоспособности отремонтированных электрических аппаратов.</p> <p>10. Разборка цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт</p> <p>11. Обслуживание и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт.</p> <p>12. Притирка щеток к контактным кольцам цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт.</p> <p>13. Производить статическую и динамическую балансировку ротора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта</p>			
Всего	150		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование рабочих мест учебного кабинета технического регулирования и контроля качества:

- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- обучающие стенды;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;
- принтер струйный;
- стенд индивидуальной защиты

Оборудование рабочих мест учебного кабинета технологии и оборудования производства электротехнических изделий:

- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- обучающие стенды;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;
- принтер струйный;
- стенд индивидуальной защиты

Оборудование слесарно-механической мастерской:

- наборы индивидуальных средств защиты
- специальный инструмент и оборудование;
- расходные материалы;
- носители информации;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочее место мастера с пультом управления электрифицированными рабочими стендами обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся для проведения настольных электромонтажных работ;
- электрифицированные рабочие стенды для каждого обучающегося;
- наглядные пособия (планшеты по электромонтажным работам);
- оборудование для проведения практических работ

Обязательным условием допуска к учебной практике для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик"» является освоение теоретического материала.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 издания

7. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
8. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
9. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций ОИЦ «Академия» 2016
10. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 2016 ОИЦ «Академия»
11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. СПб.: Издательство ДЕАН, 2014
12. В.П. Шеховцов «Электрическое и электромеханическое оборудование» М: ИНФРА-М, 2014
13. М.М. Кацман «Электрические машины», М: Академия, 2014 г.

14. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа

3.2.2. Основные электронные издания

14. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
15. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
16. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - www.consultant.ru
17. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
18. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ Эл № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
19. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
20. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://faza.ru>
21. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
22. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
23. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: www.gost.ru
24. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

3.2.3. Дополнительные источники

Справочники:

- 6 Электротехнический справочник: В 3 т. / Под ред. профессоров МЭИ. Т. 3. — М.: Энергоатомиздат, 1988.
- 7 Электротехнический справочник: В 4 т. / Под ред. профессоров МЭИ (технического университета). Т. 2. — М.: Изд-во МЭИ, 1998.
- 8 Чекмарев А.А., Осипов В.К., Справочник по черчению, М.
- 9 Корицкий Ю.В., Пасынков В.В., ТарквБ.М. Справочник по электротехническим материалам, М., Энергия, 1974.
- 10 Никулин Н.В. Справочник молодого электрика по электротехническим материалам и изделиям, М., Высшая школа, 1976.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования. 	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой - проверочных работ <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>
ПК 4.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического оборудования	<p>демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования; - демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. - верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования. - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования. 	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой - проверочных работ <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>
ПК 4.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования .- точное определение неисправностей в работе оборудования; - верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий; 	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ - дополнительных (самостоятельных) работ с рекомендованной литературой

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля; - демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - выполнение метрологической поверки изделий. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверочных работ Наблюдение за деятельностью обучающихся Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства. 	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;	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – 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. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; умение презентовать бизнес-идею. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	взаимодействие с потребителями услуг;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических 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; 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<ul style="list-style-type: none"> – 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> – 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
ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	<ul style="list-style-type: none"> – 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

необходимого уровня физической подготовленности;		
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– способность работать с нормативно-правовой документацией; демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы