

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И
РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

**Специальность 13.02.01 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Квалификация - техник

Форма обучения – заочная

Вводится в действие
с «06» 06 2023 г.

Березники, 2023

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и
специальных электротехнических
дисциплин
Протокол №12 от «31» 05 2023г.
Председатель ЦМК
 С. Е. Малинина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования разработана на основе ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196 (ред. от 01.09.2022), зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 21 декабря 2017г. № 49356;

Примерной основной образовательной программой по специальности;

Профессиональным стандартом 40.048 Слесарь-электрик, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020г., № 660н Зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 22.10. 2020 г, № 60530;

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности.

Организация- разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчики:

Ярушина Марина Антоновна, преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории

Гецко Наталья Дмитриевна, преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>ОК 02</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 03</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<i>ОК 04</i>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<i>ОК 05</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 06</i>	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
<i>ОК 07</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ОК 08</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<i>ОК 09</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Личностные результаты:

<i>ЛР 4</i>	<i>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</i>
<i>ЛР 7</i>	<i>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности</i>

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	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 В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	Выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использования основных измерительных приборов.
уметь	- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования; - рассчитывать технические параметры горных машин и оборудования;

	- обосновывать выбор комплексов горно - технологического оборудования;
знать	- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах; - выбор электродвигателей и схем управления; - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования; - условия эксплуатации электрооборудования; - действующую нормативно-техническую документацию по специальности; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; - пути и средства повышения долговечности оборудования; - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, - электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры - классификацию и условия применения горных машин и стационарного оборудования; - устройство, назначение и принцип работы обслуживаемого оборудования;

Обоснование применения часов из вариативной части.

С учетом регионального компонента и рекомендации представителей работодателей в программу профессионального модуля были введены МДК 01.02 Горные машины и оборудование в объёме 248 часов и МДК 01.03 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий в объёме 283 часа.

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Знать общую характеристику и	ПП 01.01	72	Для формирования дополнительных ПК 1.2 и ПК 1.3

специфику подземных горных предприятий Знать наименование и расположение горных выработок и правила передвижения по ним; Уметь обосновывать выбор комплексов горно - технологического оборудования			По рекомендации работодателей
---	--	--	-------------------------------

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов	1720
на освоение МДК	1208
в т.ч. в форме практической подготовки:	
практические занятия	24
Курсовой проект	60
производственная практика	504
консультации	
Самостоятельная работа	938
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	36
Экзамен по модулю	8

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

2.1.1 Заочная форма обучения

Коды ПК, ОК, ЛР	Наименования МДК профессионального модуля	Объём ОП, час	Объём профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Промеж. аттест.	Самостоя- тельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
	Практических занятий	Курсовых проектов		Учебная	Производственная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1 – 1.4 ОК 01 – 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15	МДК 01.01 Электрические машины и аппараты	316	50	10	-	-	-	12	254
	МДК 01.02 Горные машины и оборудование	248	64	2	30	-	-	6	178
	МДК 01.03 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	283	58	-	30	-	-	6	219
ПК 1.1 – 1.4 ОК 01 – 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15	МДК 01.04 Основы технического обслуживания и ремонта электрического оборудования	81	22	5	-	-	-	6	53
	МДК 01.05 Основы технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования	112	22	5	-	-	-	6	84
	МДК 01.06 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	168	18	2	-	-	-		150
ПК 1.1 – 1.4 ОК 01 – 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15	Производственная практика, часов	504					504		
	Экзамен по модулю	8						8	
	Всего по модулю	1720	234	24	60		504	44	938

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)	Объём в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
		аудиторная	самостоятельная	
1	2			
Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования				
МДК.01.01 Электрические машины и аппараты		50	254	
Тема 1.1. Трансформатор	Содержание	4	32	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Назначение и виды трансформаторов. Основные определения. Устройство силового трансформатора и назначение всех частей Системы охлаждения трансформаторов. Условные обозначения трансформаторов. Регулирование напряжения в трансформаторе Принцип работы силового трансформатора. Уравнения напряжений трансформатора. ЭДС и токи. Коэффициент трансформации. Номинальные параметры трансформатора Режимы работы силового трансформатора: опыт холостого хода, опыт короткого замыкания. Потери и кпд трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Условия включения на параллельную работу Особенности конструкции автотрансформаторов Измерительные трансформаторы тока и напряжения			
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	2	
	Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания			
Тема 1.2. Электрические машины переменного тока	Содержание	4	48	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Назначение и область применения асинхронных машин Режимы работы асинхронных машин: двигательный, генераторный и тормозной. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Конструкция, область применения. Маркировка выводов обмоток. Принцип работы асинхронных машин. Уравнения ЭДС асинхронного двигателя при неподвижном и вращающемся роторе.			

	Уравнения МДС и токов асинхронного двигателя. Приведение параметров обмотки ротора к обмотке статора асинхронного двигателя. Схема замещения и векторная диаграмма асинхронного двигателя. Потери и КПД асинхронных двигателей. Рабочие характеристики асинхронных двигателей. Схемы и способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Принцип действия однофазного асинхронного двигателя. Особенности пуска. Получение вращающегося магнитного поля. Расчет параметров асинхронного двигателя. Устройство и принцип действия синхронных машин. Возбуждение синхронных машин. Особенности конструктивного исполнения гидрогенераторов, турбогенераторов, дизельгенераторов. Магнитное поле синхронных машин. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин. Параллельная работа синхронных генераторов. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.			
	В том числе, практических занятий	2	2	
	Маркировка выводов обмоток статора трёхфазного асинхронного двигателя			
Тема 1.3. Коллекторные машины постоянного тока	Содержание	6	44	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Магнитное поле и коммутация машин постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Реакция якоря. Способы возбуждения машин постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Эксплуатационные требования, перспективы развития Назначение, области использования, технические характеристики двигателей постоянного тока. Основные характеристики двигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Потери и КПД двигателей постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели. Типы машин постоянного тока специального назначения и исполнения: тахогенераторы постоянного тока, электромашинные усилители, вентильные двигатели, исполнительные двигатели.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	4	
	Расчет и построение схемы обмотки якоря машин постоянного тока Расчёт параметров машин постоянного тока Определение КПД машин постоянного тока методом холостого хода			
Тема 1.4.	Содержание	10	50	ОК 01 – 09

Электрические аппараты	Назначение и общие сведения об электрических аппаратах. Тепловые процессы в электрических аппаратах. Электрические контакты. Электромагниты. Электрические аппараты низкого напряжения. Аппараты распределительных устройств. Высоковольтные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям. Правила техники безопасности при эксплуатации электрических машин и аппаратов.			ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	в т.ч. в форме практической подготовки Изучение низковольтных контакторов Изучение магнитного пускателя переменного тока Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы	3	5	
Тема 1.5. Электрический привод. Механика электропривода	Содержание	4	26	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Электрический привод как предмет и как устройство. Историческая справка. Структурная схема электропривода. Основные типы электропривода. Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода. Основное уравнение системы. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент. Механические характеристики двигателей и механизмов. Совместная характеристика. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма. Основное уравнение динамики электропривода. Приведение моментов к валу электродвигателя. Момент инерции системы.			
	в т.ч. в форме практической подготовки Расчет и построение механической характеристики ДПТ с параллельным или с независимым возбуждением. Расчет пусковых и тормозных резисторов для ДПТ с параллельным возбуждением.	1	3	
Тема 1.6. Электроприводы с двигателями переменного тока	Содержание	4	20	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД). Формула Клосса. Упрощенный расчет рабочего участка механической характеристики АД по формуле Клосса. Проблемы пуска АД. Пусковая диаграмма для АД с фазным ротором. Расчет пусковых резисторов в цепи ротора. Рекуперативное торможение АД. Торможение АД противовключением. Динамическое торможение АД. Реверс АД.			
Тема 1.7. Электропривод с синхронным двигателем	Содержание	6	8	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14
	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД. СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП.			

переменного тока	в т.ч. в форме практической подготовки	2	2	ЛР15
	Исследование синхронного двигателя. Электропривод с вентильным двигателем			
Тема 1.8. Энергетика электропривода	Содержание	6	4	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Энергетические показатели ЭП. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД. Влияние нагрузки на потери, коэффициент полезного действия и мощности ЭП. Переходные процессы в ЭП. Переходные процессы при линейной и нелинейной совместной характеристике. Факторы, определяющие систему электропривода. Выбор электродвигателя по условиям работы ЭП и по условиям нагрева и охлаждения. Режимы работы ЭП по условиям нагрева. Выбор двигателя и проверка его на перегрузочную способность.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	-	2	
	Расчет переходных процессов при нелинейной совместной характеристике			
Тема 1.9. Системы электропривода	Содержание	6	22	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров. Принцип тиристорного управления ЭП. Типовые узлы и схемы управления разомкнутой системой ЭП. Достоинства замкнутой системы. Роль и виды обратных связей в системе ЭП. Главная обратная связь. Регулирование тока и момента. Микропроцессорные средства программного управления электроприводами. Комплексные и интегрированные ЭП. Тиристорные силовые преобразователи. Следящий электропривод.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	-	6	
	Исследование системы ПЧ-СД.			
	Автоматический пуск и торможение АД.			
Консультации				
Самостоятельная работа Окончательное оформление практических работ Подготовка докладов - презентаций по темам Подготовка к текущему и промежуточному контролю				
Промежуточная аттестация в форме экзамена 1 и 2 курсы		12		
МДК 01.02 Горные машины и оборудование		64	178	
Тема 1.1. Основы теории горных машин	Содержание	4	18	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4
	Классификация горных машин. Условия эксплуатации горных машин. Требования предъявляемые к горным машинам			

	Показатели качества и надежности горных машин. Основные технологические показатели горных машин. Виды производительности.			ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	в т.ч. в форме практической подготовки	2		
	Практическая работа Расчет производительности горного комбайна			
Тема 1.2 Гидравлические и пневматические приводы горных машин	Содержание	4	14	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Основы гидравлики. Составные части гидросистемы. Общие сведения о гидроприводах. Объемные гидроприводы			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	1. Практическая работа Расчет основных элементов гидравлических схем горных машин			
Тема 1.3 Бурильные машины и буровые станки	Содержание	2	14	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Способы разрушения пород при бурении шпуров. Классификация и устройство горных сверл. Машины вращательного действия. Машины ударного действия. Машины ударно-вращательного и вращательно-ударного действия. Буровые установки			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	Практическая работа Изучение конструкции ручного электрического сверла			
	Практическая работа Изучение конструкции перфоратора			
Тема 1.4 Горные машины и комплексы для добычи пластовых полезных ископаемых	Содержание	2	14	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Назначение, классификация и устройство комбайновых комплексов. Проходческо-очистные комбайны типа «Урал». Назначение и область применения комбайна. Конструкция и кинематическая схема исполнительного органа комбайна. Бункер – перегружатель. Назначение и область применения бункера-перегружателя БП-14А. Конструкция и назначение основных узлов. Самоходный вагон. Назначение и область применения. Основные узлы.			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	Практическая работа Изучение устройства горного комбайна типа Урал			
	Практическая работа Изучение устройства гидравлической системы горного комбайна			
	Практическая работа Расчет производительности комбайнового комплекса			
Тема 1.5 Погрузочные и погрузочно-транспортные машины	Содержание	2	12	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Погрузочные машины периодического и непрерывного действия. Погрузочно-транспортные машины. Скреперные лебедки.			
Тема 1.6	Содержание	2	12	

Механизация вспомогательных работ в забое	Механизированные крепи Машины механической, гидравлической и пневматической закладок			
Тема 1.7 Рудничный транспорт	Содержание	6	16	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Назначение и классификация рудничного транспорта. Условия эксплуатации. Технологические схемы. Ленточные конвейеры. Устройство и принцип действия. Особенности эксплуатации. Скребок-конвейеры. Устройство и принцип действия. Особенности эксплуатации			
	Гидравлический и пневматический транспорт. Область применения и принцип действия гидро- и пневмотранспорта и правила его эксплуатации. Оборудование околоствольных дворов. Оборудование технологического комплекса поверхности			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	Практическая работа . Расчет ленточного конвейера			
	Практическая работа. Расчет мощности скребкового конвейера.			
	Практическая работа Изучение устройства ленточного конвейера			
Тема 1.8 Основы теории турбомашин	Содержание	4	16	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Понятие о турбомашине, ее устройстве и принципе действия. Разновидности турбомашин. Назначение основных элементов. Величины, характеризующие работу турбомашин. Основные уравнения колеса турбомшины. Анализ уравнения. Теоретические характеристики турбомашин. График скоростей жидкости в колесе. Уравнение теоретической характеристики турбомашин. Типы рабочих колес турбомашин и соответствующие им теоретические характеристики с анализом. Действительные индивидуальные характеристики турбомашин. Сравнение характеристик различных типов. Эксплуатационные (полные) действительные характеристики центробежных и осевых турбомашин, их анализ. Коэффициент полезного действия турбомашин. Характеристики внешней сети. Режимы работы турбомашин. Уравнение и характеристики внешней сети турбомашин (для водоотливных и вентиляторных установок). Режимы работы турбомашин. Номинальный (оптимальный) режим и его параметры. Причины несовпадения рабочего режима с номинальным. Зона промышленного использования турбомашин. Понятие об устойчивых и неустойчивых режимах.			
Тема 1.9 Шахтные вентиляторные	Содержание	2	16	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14</i>
	Центробежные вентиляторы. Область применения, назначение и разновидности вентиляторных установок. Общее устройство			

установки	вентиляторной установки с центробежными вентиляторами. Назначение и устройство основных элементов. Реверсивные устройства и схемы реверсирования. Типы шахтных центробежных вентиляторов главного и местного проветривания в соответствии с действующим стандартом. Пути дальнейшего совершенствования центробежных вентиляторов. Осевые вентиляторы. Область применения, назначение и разновидности вентиляторных установок Общее устройство вентиляторной установки с осевыми вентиляторами. Назначение и устройство основных элементов. Типы шахтных осевых вентиляторов главного и местного проветривания в соответствии с действующим стандартом. Пути дальнейшего совершенствования Совместная работа вентиляторов. Причины и способы включения вентиляторов в совместную работу. Графический анализ параллельной и последовательной работы вентиляторов с одинаковыми индивидуальными характеристиками на общую сеть. Область применения совместной работы вентиляторов			<i>ЛР15</i>
	Ремонт и эксплуатация вентиляторных установок. Эксплуатация и техническое обслуживание вентиляторных установок. Профилактическое обслуживание вентиляторных установок, осмотры и ремонты, ревизии и наладки.			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	Практическая работа Расчет вентиляторной установки			
Тема 1.10 Шахтные водоотливные установки	Содержание Центробежные насосы. Назначение и классификация шахтных водоотливных установок. Назначение основных элементов. Устройство и принцип действия секционного центробежного насоса. Уравновешивание осевого усилия, возникающего при работе центробежных насосов. Явление кавитации Совместная работа насосов Причины и способы включения насосов для совместной работы. Графический анализ параллельного и последовательного включения насосов одинакового типа на совместную работу. Назначение, общее устройство, расположение и оборудование насосных камер и водосборников. Устройство и прокладка водоотливного трубопровода в выработках. Арматура трубопровода Ремонт и эксплуатация водоотливных установок Эксплуатация водоотливных установок. Техническое обслуживание, осмотры и ремонты.	2	16	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14</i> <i>ЛР15</i>

	Основные неполадки, встречающиеся в работе в работе водоотливных установок, их причины и методы устранения. Требования ЕПБ и ПТЭ, предъявляемые к водоотливным установкам при их эксплуатации. Графики ППР водоотливных установок Проектирование водоотливных установок. Общая характеристика расчета водоотливной установки (исходные данные для расчета, определяемые величины).			
	Алгоритм расчета. Графическое определение режима работы насоса, проверка всасывающей способности насоса. Выбор электродвигателя. Определение расхода электроэнергии.			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	Практическая работа. Изучение устройства центробежного насоса Практическая работ.а Расчета водоотливной установки. Индивидуальные задания для студентов.			
Тема 1.11 Шахтные пневматические установки	Содержание		12	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Основы теории сжатия газа. Назначение и общее устройство пневматической установки. Разновидности компрессоров. Общее устройство и принцип действия поршневого компрессора. Процессы сжатия воздуха в компрессоре. Рабочее тело и основные параметры его состояния. Понятие об идеальном газе. Многоступенчатое сжатие воздуха. Охлаждение воздуха при сжатии. Определение производительности компрессора. Поршневые компрессоры			
	Классификация поршневых компрессоров. Конструкция поршневых компрессоров. Регулирование производительности поршневых компрессоров. Совершенствование конструкции поршневых компрессоров Воздухопроводная сеть пневматических установок. Назначение и устройство воздухопроводной сети. Прокладка труб на поверхности и в горных выработках. Выбор труб. Проектирование пневматических установок. Общая характеристика расчета пневматических установок (исходные данные, определяемые величины). Алгоритм расчета: определение места и вспомогательного оборудования с трубами			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	Практическая работа. Изучение устройства поршневого компрессора. Определение производительности поршневого компрессора по размерам цилиндра.			
Тема 1.12	Содержание	4	18	

Шахтные подъемные установки	Основные элементы и классификация подъёмных установок. Назначение подъёмных установок. Оборудование ствола для обеспечения бесперебойной работы: проводники, посадочные и загрузочные устройства. Дальнейшее совершенствование подъёмных установок. Механическая часть подъёмных установок. Назначение и разновидности подъёмных сосудов. Определение грузоподъёмности скипа. Выбор скипов Назначение, устройство и выбор подъёмных канатов. Общее устройство подъёмных машин. Классификация машин в зависимости от диаметра. Стандарты на подъёмные машины. Органы навивки малых, средних и крупных подъёмных машин. Особенности конструкции подъёмных машин и органов навивки с бицилиндрическими барабанами и шкивами трения. Новые унифицированные подъёмные машины. Назначение и устройство редуктора машин. Расположение подъёмных установок относительно ствола шахта. Схемы расположения подъёмных установок относительно ствола в зависимости от типа подъёмной машины и способа размещения шкивов на копре. Определение основных элементов. Особенности схем расположения подъёмных установок при применении многоканатных подъёмных машин Основы кинематики и динамики подъёмных установок. Понятие о кинематике подъёмных систем. Определение расчетной продолжительности движения подъёмных сосудов в течении подъёмного цикла Разновидности диаграмм скоростей и ускорений. Расчёт трёх- и пятипериодной диаграмм скорости. Понятие о динамике подъёмных систем. Вывод основного уравнения динамик			ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14</i> <i>ЛР15</i>
	и.приведённая масса подъёмной системы. Особенности кинематики и динамики подъёмной системы с противовесом, шкивом трения и бицилиндрическим барабаном. Тормозные устройства, аппаратура управления и контроля подъёмных установок. Назначение и устройство аппаратуры управления, пульта управления, реверса, реостата, магнитной станции. Назначение, общее устройство и разновидности тормоза подъёмных машин. Схемы различных типов тормозов, принцип действия. Назначение и устройство скоростемеров и указателей положения сосудов в стволе. Назначение аппаратуры защиты. Проектирование подъёмных установок. Общая характеристика расчета подъёмных установок (исходные данные, определяемые величины). Обобщение примера расчета подъёмной установки			
	в т.ч. в форме практической подготовки			

	Практическая работа Изучение устройства клетей, скипов, парашютов, канатов, копров, шкивов, подъемных машин, органов навивки.			
	Практическая работа Расчет подъемной установки			
Тема 1.13 Общие положения курсового проектирования	Содержание			ОК 01 – 09
	Структура курсового проекта. Правила оформления курсового проекта. Выбор документации для выполнения курсового проекта.			ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление Подготовка рефератов и презентаций по темам: <i>Расшифровка кинематических схем ГТМ.</i> <i>Разновидности турбомашин, применяемых в горной промышленности</i> <i>Конструкция и стандарты подъемных канатов</i> <i>Назначение и устройство копров.</i> <i>Назначение и устройство аппаратуры и контроля подъемных установок</i> <i>Конструкция и принцип действия эрлифта и гидроэлеватора</i> <i>Анализ эксплуатационных характеристик турбомашин</i> <i>Типы шахтных центробежных вентиляторов местного проветривания, их устройство.</i>				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту		30		ОК 01 – 09
Ознакомление с заданием на курсовой проект Выполнение технологической части Выполнение расчетов Выполнение монтажной (ремонтной) части Выполнение графической части				ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
Консультации		-		
Промежуточная аттестация в форме экзамена 3 курс		6		
МДК 01.03 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий		28+30	219	
Тема 1.1 Конструкция и технические характеристики осветительных установок	Содержание	2	19	ОК 01 – 09
	Основы светотехники. Основные светотехнические величины: световой поток, освещенность, сила света, яркость. Световые свойства поверхности. Понятие контрастности. Источники света и осветительные приборы. Устройство электрических источников света. Характеристики ламп накаливания, люминесцентных ламп, дуговых ртутных ламп высокого давления. Светильники. Классификация светильников по характеру светораспределения и другим признакам. Маркировка светильников. Основные типы светильников и их			
				ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15

	применение. Электрическое освещение. Основные требования к производственному освещению. Виды и системы освещения. Правила и нормы электрического освещения. Схемы питания осветительных установок Основы проектирования осветительных установок. Выбор величин освещенности. Выбор светильников. Расчет количества ламп и их мощности. Методы и алгоритм расчета осветительных установок. Светотехнический расчет осветительных установок различными методами. Метод коэффициента использования. Метода удельной мощности. Точечный метод. Достоинства и недостатки методов и область их применения. Прожекторное освещение.			
	в т.ч. в форме практической подготовки Оценка эффективности работы осветительной установки. Расчет освещения производственного помещения методом коэффициента использования. Оценка эффективности работы осветительной установки. Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности	-	6	
Тема 1.2 Конструкция и технические характеристики электрооборудования и установок поверхностного и подземного комплекса	Содержание Классификация и общие сведения об электрооборудовании. Условия эксплуатации и основные сведения об электрооборудовании. Конструктивное исполнение электрооборудования. Режимы работы электрооборудования. Классификация электротехнических установок. Электрические схемы: виды, назначение. Схемы монтажные. Правила выполнения монтажных схем. Электродвигатели общепромышленного назначения. Классификация электродвигателей по их параметрам и конструктивным признакам. Электродвигатели специальной конструкции. Защита электродвигателей в схемах управления. Рудничные двигатели. Общие сведения о коммутационных аппаратах. Условные обозначения на схемах. Основные системы аппаратов. Конструкция контактов. Материал для их изготовления. Способы искро – и дугогашения. Гашение дуги в аппаратах на напряжение 1140В. Электромагнитная система. Виды защит и аппараты защиты рудников и шахт. Автоматические выключатели. Аппараты защиты от токов утечки. Защиты типа ПМЗ, УМЗ, опережающее отключение. Аппарат «Корд». Назначение, виды и схемы электрических блокировок. Шахтные аппараты. Электромагнитные пускатели. Станции управления. Пусковые агрегаты. Электрические аппараты на 1140 В. Особенности исполнения рудничного оборудования. Основные понятия и определения. Классификация рудничного оборудования. Рудничное	2	20	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14</i> <i>ЛР15</i>

	нормальное электрооборудование. Рудничное взрывозащищенное электрооборудование. Область применения электрооборудования с различным уровнем взрывозащиты. Маркировка взрывозащищенного оборудования. Испытания взрывозащищенного оборудования. Разрешение на производство взрывозащищенного оборудования			
	в т.ч. в форме практической подготовки	-	6	
	Разработка монтажной схемы по принципиальной электрической			
	Расчет и выбор аппаратуры управления			
Тема 1.3 Выбор электродвигателей и схем управления шахтными машинами и механизмами	Содержание	4	48	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Электрооборудование для управления электроприводами. Назначение, устройство и функции рудничных комплектных распределительных устройств (КРУ). Назначение, устройство и функции передвижных подстанций. Назначение, виды и аппаратура сигнализации Электрооборудование стационарных установок. Общие сведения о шахтных подъемных машинах (ШПМ). Требования к электроприводу ШПМ. Электрооборудование ШПМ. Вентиляторы: классификация, назначение. Электрооборудование вентиляторных установок. Требования к электроприводу. Типовые схемы управления. Насосы. Виды насосов, назначение. Электрооборудование водоотливных установок. Требования к электроприводу. Специальное оборудование для управления насосными установками. Типовые схемы управления. Назначение и типы компрессоров. Электрооборудование компрессорных установок. Требования к электроприводу. Типовые схемы управления. Назначение и типы конвейеров. Электрооборудование конвейерных линий. Требования к электроприводу. Типовые схемы управления. Грузоподъемные механизмы: требования к приводу, особенности конструкции крановых электродвигателей. Аппаратура управления. Типовые схемы управления Расчет и выбор мощности электродвигателей. Выбор и расчет мощности электродвигателей механизмов продолжительного режима работы. Методика расчета мощности двигателей, работающих в повторно-кратковременном режиме. Особенности управления передвижными машинами и механизмами. Назначение и классификация схем управления. Виды управления электроприемниками. Двух- и трехпроводные схемы управления передвижными машинами. Схемы управления различными механизмами. Схемы управления электросверлами. Схемы управления бурильными машинами. Схемы			

	управления погрузочными машинами. Схемы управления вспомогательными установками. Самоходные вагоны. Электрооборудование самоходного вагона. Схема управления вагоном Комбайны. Электрооборудование комбайна. Схемы управления комбайнами. Защита и контроль электрооборудования комбайна.			
	в т.ч. в форме практической подготовки Выбор и расчет мощности электродвигателя водоотливной установки выбор и расчет мощности электродвигателя компрессора Выбор и расчет мощности электродвигателя грузоподъемных механизмов. Выбор и расчет мощности двигателя конвейерной линии Выбор и расчет мощности двигателя вентиляторной установки	-	14	
Тема 1.4 Устройство системы электроснабжения поверхностного производственного комплекса	Содержание Общие сведения об электроснабжении. Структура энергетических систем. Устройство систем электроснабжения. Условные обозначения в схемах электроснабжения. Типы электрических станций и режимы их работы. Использование энергии солнца, ветра, приливов и отливов и др. Внешнее и внутреннее электроснабжение. Принцип глубокого ввода. Структурные схемы электроснабжения: радиальные, магистральные, смешанные. Область применения, преимущества, недостатки различных схем. Качество и надежность электроснабжения. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Показатели качества электроснабжения. Принципы электроснабжения электроприемников различных категорий Характеристики потребителей на горном предприятии. Основные способы электроснабжения предприятий. Основные схемы внешнего электроснабжения горных предприятий. Классификация подстанций. Основные конструктивные элементы трансформаторной подстанции. Подстанции поверхностного комплекса: ГПП, цеховые подстанции ТП и РП, КТП. Классификация подстанций по расположению на территории предприятия. Картограмма нагрузок, выбор количества и местоположения подстанций. Электрооборудование подстанций: назначение, принцип работы, конструктивные особенности и типы высоковольтного оборудования – силовых трансформаторов, реакторов, разъединителей, выключателей нагрузки и др Комплектные распределительные устройства напряжением 6(10) кВ КРУ и КСО. Конструктивные особенности, достоинства, недостатки Электроприемники и электропотребители. Классификация электроприемников. Основные потребители поверхностного комплекса:	6	44	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>

	подъемные установки, главные вентиляторные установки, калориферные установки. Схемы электроснабжения основных потребителей поверхностного комплекса. Воздушные и кабельные линии. Классификация кабелей. Типы и марки кабелей. Маркировка силовых кабелей. Способы прокладки кабелей. Электрический расчет линии электропередачи поверхностного комплекса по экономическим и техническим условиям. Особенности выбора сечения кабеля: поправочные коэффициенты на температуру среды и количество кабелей, проложенных в одной траншее. Особенности выбора сечений проводов воздушных линий электропередач: потери на корону, условие механической прочности.			
	в т.ч. в форме практической подготовки Изучение схем ГПП промышленных предприятий (ПАО «Уралкалий») . Расчет и определение местоположения трансформаторной подстанции. Построение картограммы нагрузок Выбор сечения кабеля на участке электрической сети выше 1000 В	-	14	
Тема 1.5 Выбор элементов схем электроснабжения и защиты	Содержание Короткие замыкания в электроустановках. Понятие короткого замыкания в электроустановках. Виды короткого замыкания: однофазное, двухфазное, трехфазное, двойное замыкание на землю. Причины возникновения коротких замыканий в электрических сетях. Физическая сущность процесса КЗ. Периодическая и аperiodическая составляющие тока КЗ. Понятие ударного тока. Действие токов КЗ на электрооборудование. Термическое действие ТКЗ. Тепловой импульс. Электродинамическое действие токов КЗ. Последствия и способы ограничения токов короткого замыкания. Глубокое секционирование сборных шин, применение трансформаторов с расщепленной обмоткой, применение токоограничивающих реакторов Проверка электрооборудования и токоведущих частей на устойчивость к токам КЗ. Необходимость проверки. Методы расчета токов КЗ. Система относительных единиц при расчете токов КЗ в электрических сетях напряжением свыше 1000 В. Схема замещения и выбор расчетных точек. Определение сопротивлений отдельных элементов цепи короткого замыкания. Определение ТКЗ при питании предприятия от системы бесконечной мощности. Алгоритм проверки и выбора токоведущих частей и аппаратов по токам КЗ. Перенапряжения в электроустановках. Виды перенапряжений и причины их возникновения. Защита от перенапряжений. Защита от перенапряжений подстанций и линий электропередач. Молниезащита	4	24	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>

	электроустановок.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	-	10	
	Расчет токов короткого замыкания на участке электрической сети выше 1000В. Выбор автоматического выключателя в сетях выше 1000 В. Расчет и выбор шин и опорных изоляторов и их проверка на устойчивость к токам КЗ			
Тема 1.6 Устройство системы электроснабжения подземного производственного комплекса	Содержание	6	36	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	Особенности электроснабжения подземных горных работ. Факторы, от которых зависит выбор схемы электроснабжения подземных электроприемников. Напряжения подземных электроприемников. Классификация подземных электроприемников по категориям надежности Схема электроснабжения подземного комплекса. Принцип глубокого ввода. Схемы компоновки центральной подземной подстанции ЦПП. Участковые распределительные пункты УРП-6: назначение, комплектация, компоновка. Высоковольтное оборудование рудников: комплектные распределительные устройства высокого напряжения (КРУ), передвижные трансформаторные подстанции КТП. Рудничная аппаратура управления и защиты в сетях до 1200 В. Назначение, типы рудничных автоматических выключателей, магнитных пускателей, пусковых агрегатов. Распределительные пункты РП-0,66. Комплектные станции управления. Электроснабжение горных машин и установок. Участковые сети и потребители электроэнергии. Схемы электроснабжения комбайновых комплексов. Расчет схемы электроснабжения участка. Расчет электрических нагрузок подземного участка. Определение мощности и типа участковой подстанции Особенности конструкции шахтных кабелей. Характеристика шахтных кабелей, их конструкция, типы, область применения и способы прокладки. Выбор марки и сечения элементов кабельной сети. Проверка по потере напряжения при нормальной работе и в режиме пуска электроприемников. Выбор аппаратуры управления и защиты.			
		в т.ч. в форме практической подготовки	-	16
	Изучение конструкции рудничных автоматических выключателей, магнитных пускателей, пусковых агрегатов Разработка расчетной схемы электроснабжения участка Расчет электрических нагрузок и определение мощности и типа участковой подстанции Расчет кабельной сети подземного участка Выбор электрических аппаратов подземного участка			

Тема 1.7 Выбор и настройка устройств релейной защиты и автоматизация систем электроснабжения	Содержание Защитные меры безопасности. Режимы нейтрали. Преимущества и недостатки сетей с различными режимами нейтрали. Режимы нейтрали электрических сетей в подземных выработках. Меры защиты от поражения электрическим током. Заземление, зануление. Автоматический контроль изоляции. Защитное отключение. Принцип искробезопасности Защита электроустановок поверхностного комплекса. Общие сведения о релейной защите. Виды релейных защит. Требования к релейной защите. Источники оперативного тока. Элементы релейной защиты: реле различного типа (электромагнитные, магнитоэлектрические, индукционные и др. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Виды защит. Максимальная токовая защита, дифференциально-токовая защита, дистанционная защита. Назначение, схемы, принцип работы защит, область применения Устройства автоматики систем электроснабжения. Автоматическое включение резерва (АВР), автоматическое повторное включение (АПВ), автоматическая частотная разгрузка (АЧР), автоматическая разгрузка по току (АТР).	2	18	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
Тема 1.8 Контроль качества и учет потребления электрической энергии	Содержание Компенсация реактивной мощности. Общие сведения об источниках реактивной мощности, коэффициенте активной и реактивной мощности, средневзвешанном коэффициенте реактивной мощности. Основные потребители реактивной мощности. Балансы по реактивной и активной мощности. Мероприятия по снижению потребления реактивной мощности. Компенсация реактивной мощности. Способы повышения коэффициента мощности. Продольная, поперечная компенсация. Места установки конденсаторных батарей. Способы регулирования мощности компенсирующих устройств. Показатели электропотребления горных предприятий «Договор электроснабжения» между предприятием (абонентом) и энергоснабжающей организацией. Виды учета электроэнергии на промышленных предприятиях. Одноставочный и двухставочный тариф. Плата за активную мощность и энергию. Плата за реактивную мощность и энергию. Система скидок и надбавок к тарифу. Переход на автоматизированную систему учета по зонам суточной нагрузки.	-	10	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>

Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление Подготовка рефератов и презентаций по темам: Источники света: энергосберегающие лампы, светодиодные лампы Схемы питания осветительных установок Точечный метод расчета производственного освещения Прожекторное освещение Расчет освещения производственного помещения методом коэффициента использования и методом удельной мощности Светильники и источники света, применяемые в условиях рудников ОАО «Уралкалий» Разработка монтажной схемы Электродвигатели специальной конструкции. Рудничные электродвигатели, применяемые в условиях рудников ОАО «Уралкалий» Виды взрывозащиты рудничного электрооборудования Основные системы электрических аппаратов. Дугогашение в электрических аппаратах Расчет и выбор аппаратов защиты Перспективы применения аппаратов на 1140 В Аппараты защиты от токов утечки, применяемые на рудниках ОАО «Уралкалий» Внедрение нового электрооборудования для управления электроприводом в условиях рудников ОАО «Уралкалий» (КРУ, КТП и др.) Новинки кабельной продукции для работы в шахтных условиях			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: Электроснабжение комбайнового комплекса на горном участке в соответствии с модификацией: Урал 61, Урал 20Р, Урал 10 Электроснабжение конвейерной линии на горном участке в соответствии с модификацией: КЛ1000., КЛ 1200, ЛУ 120, Л1000 УС			
Консультации			
Промежуточная аттестация в форме экзамена 2 курс	6		

Учебная практика раздела №1 (электромонтажные мастерские) Виды работ 1. Электромонтажные работы 2. Выполнение электромонтажных работ с помощью ручного инструмента 3. Разборка, сборка приборов 4. Ремонт электроизмерительных приборов 5. Производить ремонтные операции и испытание аппаратов после ремонта 6. Осмотр, разборка электродвигателей 7. Съём и замена подшипников 8. Ремонт электродвигателей 9. Проверка зазоров 10. Выемка роторов 11. Промывка и заполнение смазкой подшипников 12. Чистка обмоток, вентиляционных каналов 13. Определение и устранение неисправностей 14. Определение обрыва фаз, измерение сопротивления изоляции 15. Сборка электрических схем управления электродвигателями Учебная практика раздела №1 (слесарные мастерские) Виды работ 1. Изучение правил техники безопасности. 2. Знакомство с оборудованием рабочего места слесаря. Организация рабочего места. 3. Выбор слесарного инструмента, назначение каждого из них, правила обращения с ними и хранение. 4. Использование слесарного инструмента. 5. Разметка с помощью керна, чертилки без шаблона и по шаблону. 6. Рубка листовой стали по разметке. 7. Заточка и заправка кернеров, чертилок и ножек циркуля: заточка инструмента для рубок. 8. Резание ножовкой листового, полосового и круглого металла по риску, разметке и без разметки. 9. Резание металла ножницами. 10. Опиливание плоских поверхностей. 11. Опиливание параллельных поверхностей, деталей с проверкой штангенциркулем. 12. Опиливание металла различных конфигураций с проверкой работы при помощи линейки, угольника, кронциркуля. 13. Наладка сверлильного станка 14. Сверление различных отверстий на сверлильном станке, электрической дрелью, механическими ручными инструментами. 15. Отбраковка канатов и крюков. 16. Практическое управление ГПМ с пола. 17. Выполнение слесарных операций при изготовлении детали по чертежам.			
---	--	--	--

18. Контроль качества слесарных работ и изготовленной детали.				
УП 01.02 Учебная практика на предприятии Виды работ 1. Изучение основных горно – геологических процессов 2. Изучение основных элементов горнопромышленного комплекса 3. Изучение основных технологических процессов подземной разработки калийных месторождений 4. Изучение технологии взрывных работ 5. Изучение проходческо-очистных машин 6. Изучение рудничного транспорта 7. Изучение стационарного оборудования 8. Подготовка отчёта				
Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования				
МДК 01.04 Основы технического обслуживания и ремонта электрического оборудования		22	53	
Тема 1.1. Технология ремонта электрического оборудования.	Содержание	10	21	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Ремонт внутрицеховых электрических сетей. Виды и причины повреждений электрических сетей, замена неисправных участков. Контроль сопротивления изоляции. Возможные неисправности и способы их устранения. Виды и причины повреждений осветительных установок. Организация ремонта. Осмотры и ремонты светильников. Проверка соединения контактов отходящих проводов. Замена неисправных аппаратов. Ремонт кабельных линий. Исполнительная документация кабельных линий. Виды и причины повреждений кабельных линий. Текущий и капитальный ремонт кабельных сетей. Ремонт защитных оболочек и покрытий кабелей. Ремонт муфт и концевых заделок кабелей. Окраска кабельных конструкций. Испытание после ремонта. Ведение типовой документации при ремонтных работах. Техника безопасности при ремонте и испытаниях кабельных ЛЭП. Ремонт электрооборудования подстанций поверхностного и подземного комплексов. Виды и причины повреждений трансформаторов. Основные неисправности и их устранение. Объем работ по текущему и капитальному ремонту трансформаторов. Виды и причины повреждений электрооборудования подстанций и распределительных пунктов поверхностного и подземного комплекса. Объем работ по текущему и капитальному ремонту электрооборудования подстанций и			

	распределительных пунктов. Ремонт электрических машин. Виды и причины повреждений электрических машин. Основные неисправности и методы их устранения. Текущий и капитальный ремонт электродвигателей, объем работ по текущему и капитальному ремонту. Ремонт пускорегулирующих аппаратов. Виды и причины повреждений пускорегулирующих аппаратов. Основные неисправности и методы их устранения. Текущий и капитальный ремонт аппаратов, объем работ по текущему и капитальному ремонту.			
	В том числе, практических занятий Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей Конструкция и параметры датчиков Устройство и работа переключающих устройств автоматики	2		
Тема 1.2. Наладка электрооборудования	Содержание Задачи пусконаладочных организаций Задачи пусконаладочных организаций в области технического развития отрасли. Пусконаладочное управление по выполнению пусконаладочных работ на законченном монтажном электрооборудовании, его структура Общие принципы организации пусконаладочных работ. Основные этапы производства пусконаладочных работ. Техническая подготовка пусконаладочных работ. Взаимоотношения пусконаладочных и электромонтажных организация при производстве работ. Определение степени готовности электромонтажных работ и установление сроков начала пусконаладочных работ. Сдача смонтированного оборудования под наладку. Условия окончания ПНР на объекте; документация передаваемая заказчику. Правила техники безопасности при проведении пусконаладочных работ Диагностика и испытание аппаратов. Общие сведения об аппаратах и приборах, применяемых при пусконаладочных работах. Требования к электроизмерительным приборам и инструментам. Трансформаторы измерительные и регулировочные. Измерительные комплекты. Общие указания по проверке аппаратов: проверка сопротивления изоляции, измерение сопротивления изоляции постоянному току, испытание электрической прочности изоляции, проверка контактной системы, определение параметров срабатывания аппаратов. Проверка работоспособности аппаратов и пускателей. Проверка и регулировка электромагнитных и тепловых реле. Диагностика и испытание трансформаторов Объем и норма приемно-сдаточных испытаний силовых трансформаторов. Оценка состояния	12	32	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15

	изоляции. Испытание изоляции. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Измерения коэффициента трансформации. Проверка группы соединения обмоток. Наладка переключающих устройств. Включение трансформаторов под напряжение, измерение потерь и токов холостого хода. Включение трансформатора под нагрузку Общее испытание силовых кабельных линий. Внешний осмотр и измерение сопротивления изоляции. Схемы испытания электрической прочности изоляции кабеля выпрямленным высоким напряжением. Отыскание мест повреждения кабелей различными методами. Объем и нормы приемно-сдаточных испытаний заземляющих устройств. Проверка наличия связи между токоприемниками и заземляющим контуром. Диагностика и испытание электрических машин. Объем испытания электрических машин. Внешний осмотр и проверка механической части. Проверка состояния изоляции и коэффициента абсорбции, измерение токов утечки. Испытание изоляции обмоток повышенным напряжением. Испытание электрических машин на нагрев. Измерение вибрации. Объем испытания машин постоянного тока. Особенности измерения сопротивления обмоток постоянному току. Проверка соединений и полярности обмоток. Проверка коммутации и определение области безискровой работы. Выбор положения щеток на коллекторе. Объем испытания асинхронных двигателей. Проверка полярности выводов напряжением постоянного и переменного тока. Определение направления вращения ротора электродвигателя. Определение скольжения двигателя. Испытание АД на нагрев в режиме непосредственной нагрузки Наладка схем релейно-контакторного управления электродвигателями. Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными двигателями и двигателями постоянного тока. Ознакомление с принципиальными схемами приводов. Проверка соответствия аппаратуры. Внешний осмотр аппаратуры и состояния монтажа. Работы двигателей на холостом ходу и под нагрузкой. Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронными двигателями: прямой и реакторный пуск, наладка автоматического регулятора возбуждения. Наладка тиристорных электроприводов переменного тока. Наладка цифровых систем управления и программируемых устройств.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	3		

	Изучение нормативных документов и методик испытаний электрооборудования Диагностика и возможные неисправности нереверсивных и реверсивных магнитных пускателей Изучение нормативных документов и методик испытаний трансформаторов и электрических машин Оформление протоколов по завершению испытаний кабельных линий, электродвигателей, трансформаторов. Выполнение работ по проверке и настройке автоматических выключателей			
Консультации				
Промежуточная аттестация в форме экзамена 3 курс		6		
МДК 01.05 Основы технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования		22	84	
Тема 1.1 Общие вопросы эксплуатации, обслуживания и ремонта электромеханического оборудования.	Содержание	6	16	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	1 Общие вопросы эксплуатации и ремонта электромеханического оборудования. Основные понятия и определения, характеризующие эксплуатацию и ремонт горного электромеханического оборудования. Организация ремонтной службы на горном предприятии. Методы ремонта горного оборудования. Поэтапная система ремонта. Система планово-предупредительного ремонта. Понятие о межремонтном обслуживании. Структура ремонтного цикла. Планирование ремонтов горного электромеханического оборудования методом программ, аналитическим и графическим методами			
	2 Виды и причины износа горного оборудования. Факторы, определяющие надёжность горных машин. Определение сроков службы деталей и узлов. Основные направления повышения надёжности оборудования. Трение и износ. Виды трения. Методы определения износов. Мероприятия по уменьшению износа. Назначения и виды мерительного инструмента, применяемого в ремонтном деле. Конструктивные особенности мерительного инструмента.			
	3 Смазка горного оборудования. Общие сведения о смазочных материалах физико-химические свойства смазочных материалов. Сорта масел, применяемых для смазки горного оборудования и норма расхода. Карта смазки. Хранение и выдача смазочных материалов			
	в т.ч. в форме практической подготовки			
	Составление карты смазки оборудования	2	4	
	Расчет годовой потребности смазочных материалов			
	Изучение карты смазки проходческо-очистного комбайна Урал 20Р			

Тема 1.2 Организация монтажа электромеханическ ого оборудования	Содержание	6	30	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14</i> <i>ЛР15</i>
	1 Организация монтажных работ на горных предприятиях. Структура монтажных организаций в горной промышленности и задачи каждого подразделения. Подготовительные работы для выполнения монтажных работ: графики монтажа электромеханического оборудования, подбор состава монтажной бригады, приобретение необходимого слесарно-сборочного и мерительного инструмента, такелажного и грузоподъемного оборудования. Составление технической документации для производства монтажных работ. Подготовка монтажной рабочей площадки.			
	2 Монтаж стационарного оборудования. Подготовка фундамента и установка крепёжных болтов, шпилек и опор. Установка опорной плиты, рамы, вывязка ее по уровню. Сборка и сдача в эксплуатацию			
	3 Монтаж передвижного оборудования. Монтаж проходческо - очистных комбайновых комплексов. Подготовка монтажных камер, установка подъемно – транспортного оборудования и приспособлений для монтажа. Очередность монтажа оборудования. Порядок монтажа, опробования и сдачи в эксплуатацию.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	6	
	Изучение технологических карт монтажа проходческо-очистного комбайна Изучение документации для монтажных работ Расчет такелажной оснастки для монтажных и ремонтных работ Составление сетевого графика монтажных работ			
Тема 1.3 Техническая эксплуатация горного электромеханическ ого оборудования.	Содержание	6	16	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14</i> <i>ЛР15</i>
	1 Ввод в эксплуатацию горного оборудования. Приемка электромеханического оборудования, проверка комплектности, технической документации и оценка технического состояния оборудования.			
	2 Техническое обслуживание горных машин. Общие положения и рекомендации по техническому обслуживанию комбайновых комплексов. Виды и регламенты работ.			
	Номенклатура основной нормативно-технической документации. Принципы организации технического обслуживания и плановых ремонтов передвижного оборудования.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	1	3	
	Практическая работа Изучение «Руководства по эксплуатации» проходческо-очистного комбайна Урал 20Р			

	Практическая работа Составление графика ППР для ленточного конвейера			
Тема 1.4 Ремонт электромеханического оборудования	Содержание	4	22	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	1 Ремонтные базы предприятий. Рудоремонтные заводы и электромеханические мастерские - основные базы горных предприятий. Оборудование ремонтных баз и виды выполняемых ремонтов. Подземные механические мастерские, их ремонтные участки, назначение и оборудование. Рабочее место электрослесаря горного участка.			
	2 Этапы ремонта горного оборудования. Понятие о технологическом процессе ремонта. Подготовка ремонта (организационная, конструкторская, технологическая). Технологические ремонтные карты. Этапы ремонта горных машин.			
	3 Приемка и сдача оборудования в ремонт. Подготовка необходимой документации и комплектация машин. Сдача в ремонт. Разборка оборудования. Оснащение разборочных участков и отделений оборудованием, механизмами и приспособлениями. Оборудование моечного отделения, моечные машины и растворы. Правила безопасности при разборке и мойке деталей горных машин.			
	4 Дефектация деталей и узлов машин. Оборудование контрольного отделения. Методы дефектации деталей. Составление браковочных карт. Дефекты и признаки, служащие для выбраковки деталей при внешнем осмотре. Исследование и контроль дефектов деталей горного оборудования. 5 Методы ремонта и восстановления деталей и узлов горных машин и оборудования. Восстановление деталей механической обработкой. Механизированные методы восстановления деталей. Электрические и электролитические методы восстановления деталей. 6 Сборка и испытания оборудования. Порядок сборки машин. Виды сборки по принципу взаимозаменяемости. Узловая сборка. Сборка резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений, подшипниковых узлов. Балансировка деталей и узлов. Проверка качества зацепления по пятну контакта. Испытание машин после ремонта.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	-	2	
	Метод ремонтных размеров			
Самостоятельная работа Окончательное оформление практических работ. Подготовка к контролю знаний и промежуточной аттестации Тематика рефератов, презентаций Физико-химические свойства смазочных материалов Основные правила безопасности при ведении смазочных работ				

Способ стыковки конвейерной ленты методом холодной вулканизации Способ стыковки конвейерной ленты методом горячей вулканизации Правила техники безопасности при ведении монтажных работ Содержание операций техобслуживания стационарного горного электромеханического оборудования Определение сроков службы деталей и узлов горного оборудования Применение полимерных материалов при восстановлении деталей				
Консультации				
Экзамен		6		
МДК 01.06 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования		18	150	
Тема 1.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	Содержание	8	72	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15</i>
	Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.			
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	24	
	Изучение методов оценки качества продукции Изучение качества технической документации Инженерно-технический подход обеспечение качества Изучение стандартов на системы качества Изучение документации системы качества Аттестация качества продукции Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования Изучение законодательства о техническом регулировании. Изучение технических регламентов по электрической безопасности. Оформление проектно-технической документации Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования			
Тема 1.2. Контроль качества электрического и	Содержание	9	78	ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14</i>
	Погрешности измерений. Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Обработка результатов измерений Критерии			

электромеханическое оборудование	оценки.. Средства и методы измерений. Измерительные приборы и установки. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний			ЛР15
	в т.ч. в форме практической подготовки Вычисление погрешностей при прямых методах измерений Вычисление погрешностей при косвенных методах измерений Обработка результатов измерения, содержащих случайные погрешности. Изучение критериев оценки грубых погрешностей (промахов) Суммирование погрешностей измерений Расчет погрешностей измерительной системы Математические модели изменения во времени погрешности средств измерений Изучение поверки измерительной техники Методы обработки результатов измерений Условные обозначения измерительных приборов Классы точности средств измерений Выбор средств измерений для контроля линейных размеров, взаимного расположения поверхностей и точности изготовления деталей Выбор цифровых средств измерений по метрологическим характеристикам Ознакомление с отраслевыми стандартами и системой стандартов предприятия по метрологическому обеспечению	3	26	
Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов и презентаций по темам: <i>Аналого-цифровые преобразователи</i> <i>Выбор средства измерений (вид измерений и тип электрооборудования указывается преподавателем).</i> <i>Расчет и анализ погрешностей измерений.</i> <i>Анализ законодательства по техническому регулированию.</i> <i>Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса.</i> <i>Электронные вольтметры с аналого-цифровыми преобразователями</i> <i>Комбинированные измерительные приборы.</i> <i>Мультиметры.</i> <i>Измерительные токовые клещи: назначение, область применения, работа, новинки.</i> <i>Датчики для измерения неэлектрических величин. Обзор.</i> <i>Счетчики учета расхода электрической энергии. Сравнительный анализ индукционных и электронных счетчиков. Много тарифные счетчики.</i>				

<i>Приборы для измерения параметров показателей качества электроэнергии: частотомеры, фазометры и др.</i> <i>Системы автоматизированного учета и контроля потребления электрической энергии на промышленных предприятиях.</i> <i>Датчик Холла: назначение, работа, практическое применение</i>			
Консультации			
Дифференцированный зачёт	1		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: Изучение электрических схем электрического и электромеханического оборудования Измерение электроэнергетических параметров электрического и электромеханического оборудования Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования Определение и устранение неисправностей электрического и электромеханического оборудования. Выполнение технического обслуживания и ремонта осветительных сетей документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации и ремонте электрического и электромеханического оборудования Выполнение комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду Владение принципами ведения основных и вспомогательных технологических процессов в условиях горного производства. Рациональная эксплуатация оборудования и технических систем для обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ.	504		ОК 01 – 09 ПК 1.1 – 1.4 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
Экзамен по модулю	8		
Объем образовательной программы	1720		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организуются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества», оснащенного оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по МДК;
- методическая документация;
- раздаточный материал;
- справочная литература.

техническими средствами:

- телевизор,
- проектор,
- комплект учебно-методической документации,
- электронные плакаты,
- электронные учебники,
- комплект плакатов,
- компьютеры,
- оргтехника (принтер, сканер, МФУ).

Лаборатории «Электрических машин», «Электрических аппаратов», «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», «Электроснабжения», оснащенные:

Лаборатория «Электрических машин»:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
4. техническая документация, методическое обеспечение;
5. стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
 - типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное;
 - типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
 - типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Микропроцессорные системы управления электроприводов» исполнение стендовое компьютерное;
 - типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины и электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
 - виртуальный учебный стенд «Основы электропривода»;
 - комплект планшетов светодинамических «Электрические машины»;
 - комплект планшетов светодинамических «Электропривод»;
6. компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
7. мультимедиапроектор.

Лаборатория «Электрических аппаратов»:

8. посадочные места по количеству обучающихся;
9. рабочее место преподавателя;
10. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
11. техническая документация, методическое обеспечение;
12. стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
 - типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Основы электромонтажа электрических аппаратов» исполнение стендовое компьютерное;
 - модуль имитации работы современных электрических аппаратов;
13. компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
14. мультимедиапроектор.

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:

15. посадочные места по количеству обучающихся;
16. рабочее место преподавателя;
17. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
18. техническая документация, методическое обеспечение;
19. стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
 - типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
 - типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
 - электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
 - компьютер с лицензионным программным обеспечением общего профессионального назначения;
20. мультимедиапроектор.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:

21. посадочные места по количеству обучающихся;
22. рабочее место преподавателя;
23. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
24. техническая документация, методическое обеспечение;
25. стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
26. электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
27. компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
28. мультимедиапроектор.

Лаборатория «Электроснабжения»:

29. посадочные места по количеству обучающихся;
30. рабочее место преподавателя;
31. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
32. техническая документация, методическое обеспечение;
33. стенды системы электроснабжения и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
34. компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
35. мультимедиапроектор.

Мастерские электромонтажные, оснащенные

36. посадочные места по количеству обучающихся;

37. рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;

38. рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;

39. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

40. техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;

41. стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;

42. комплекты монтажного инструмента;

43. электроизмерительные приборы;

44. вытяжная и приточная вентиляция;

45. наборы инструментов и приспособлений;

46. мультиметр;

47. верстак электрика;

48. тестер диагностический.

49. средства для оказания первой помощи;

50. комплекты средств индивидуальной защиты;

51. средства противопожарной безопасности.

. Слесарно-механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

- набор слесарных инструментов;

- набор измерительных инструментов;

- приспособления;

- заготовки для выполнения слесарных работ.

- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

- наборы инструментов;

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Заварыкин, Б. С. Электротехника и электроника в электромеханических системах горного производства: учеб. пособие / Б.С. Заварыкин, - Красноярск : Сиб. федер. ун-т., 2014 - 304 с.-Режим доступа: www.znanium.com
2. Москаленко, В. В. Электрический привод: Учебник / В.В.Москаленко, - М.:НИЦ ИНФРА-М.,-2015 - 400 с.-Режим доступа: www.znanium.com.
3. Кузьмин С. В. Заварыкин, Б.С. История электрификации горной промышленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В.Кузьмин, Б.С. Заварыкин,- Красноярск : Сиб. федер. ун-т.2014 - 228 с.-Режим доступа: www.znanium.com
4. Онищенко, Г. Б. Теория электропривода: Учебник/ Г.Б.Онищенко, - М.: НИЦ ИНФРА-М. - 294 с. -Режим доступа: www.znanium.com
5. Плащанский, Л.А. Электроснабжение горного производства. Релейная защита: Учебное пособие / Л.А. Плащанский, - М.: Горная книга, 2015 - 299 с. Режим доступа: www.znanium.com.
6. 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. Режим доступа: www.znanium.com
7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник. — 5-е изд., перераб. и доп. /Ю.Д. Сибикин, — М. : ИНФРА-М. — 405 с. -Режим доступа: www.znanium.com
- 13 Шеховцов, В.П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов : учеб. пособие. — 2-е изд./ Шеховцов, В.П. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М. — 352 с. -Режим доступа: www.znanium.com

3.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
6. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (заочное обучение)
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	- 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.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы.
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	- 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. - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 1.3. Осуществлять	- демонстрация навыков правильной	Экспертная оценка

диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	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;	результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы.
<i>ПК 1.4.</i> Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	- демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков, заполнения отчётной 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.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики

	правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	
ОК 2. 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.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;	

учетом особенностей 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; способность работать с нормативно-правовой документацией;	
ОК 6. 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;	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики
ОК 7. 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; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать современное	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

иностранном языках	программное обеспечение; – знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики
--------------------	---	---

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
БЫТОВЫХ МАШИН И ПРИБОРОВ**

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

Квалификация- техник

Форма обучения –заочная

Вводится в действие
с «06» 09 2023 г.

Березники, 2023

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и
специальных электротехнических
дисциплин
Протокол № 12 от « 31 » 05 2023 г.
Председатель ЦМК
С. Е. Малинина С. Е. Малинина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов разработана на основе ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196 (ред. от 01.09.2022), зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 21 декабря 2017г. № 49356;

Примерной основной образовательной программой по специальности;

Профессиональным стандартом 40.048 Слесарь-электрик, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020г., № 660н Зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 22.10. 2020 г, № 60530;

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности.

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчик: Гецко Наталья Дмитриевна, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Личностные результаты:

ЛР 4	<i>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</i>
ЛР 7	<i>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности</i>
ЛР 13	<i>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</i>

ЛР 14	<i>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</i>
ЛР 15	<i>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</i>

1.1.2 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. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.
уметь	организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; эффективно использовать материалы и оборудование; пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов; производить расчет электронагревательного электрооборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов.
знать	классификацию, конструкции технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов	160
на освоение МДК	46
в т.ч. в форме практической подготовки:	
практические занятия	4
курсовой проект	-
производственная практика	108
консультации	-
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	1
Экзамен по модулю	6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

2.1. 13аочная форма обучения

Коды ПК, ОК, ЛР	Наименования разделов профессионального модуля	Объём ОП, час.	Объём профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Промеж. аттестация	Самостоя- тельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Все- го	В том числе		Учеб- ная	Производ- ственная		
Лаборатор- ных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – 2.3 ОК 01 – 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15	МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых приборов и машин	46	14	4	-	-	-	-	32
ПК 2.1 – 2.3 ОК 01 – 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15	Производственная практика (по профилю специальности)	108				-	108		-
ПК 2.1 – 2.3 ОК 01 – 09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15	Экзамен по модулю	6				-		6	-
	Всего по модулю	160	14	4	-	-	108	6	32

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
			Аудиторная	Самостоятельная	
Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию, и ремонту бытовых машин и приборов					
МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых приборов и машин			12	34	
Тема	Содержание		4	10	
1.1. Электрооборудование бытовых механизмов. Схемы регулирования электроприводов бытовых машин и приборов	1.	Введение. Схемы регулирования и особенности электропривода с универсальным коллекторным двигателем. Устройство и принцип действия швейных машин	3	1	ОК 01 – 09 ЛР 4 ПК 2.1 – 2.3 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	2.	Электропривод универсальных кухонных машин		1	
	3.	Электрические машины для уборки помещений. Пылесосы. Полотеры		1	
	4.	Электрооборудование бытовых стиральных машин. Технологический процесс стирки в машинах активаторного и барабанного типов		2	
	5.	Бытовые холодильники. Их классификация. Принцип действия компрессорного бытового холодильника.		1	
	6.	Пускорегулирующая аппаратура, применяемая в холодильных установках.		1	

	7.	Приборы личного пользования		1	
	8.	Электроинструменты. Устройство и особенности эксплуатации и их технические характеристики.		2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		1		
	1.	«Изучение электрической схемы бытовых приборов и машин	1		
	2.	«Изучение типов компрессоров бытовых холодильников».			
	3	««Изучение конструкции и принципа действия различных электроинструментов».			
	4.	«Изучение конструкции и принципа действия швейной машины			
Тема 1.2 Организация ремонта, наладки и испытаний электробытовой техники	Содержание		2	6	ОК 01 – 09 ЛР 4 ПК 2.1 – 2.3 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	1.	Виды технического обслуживания электробытовой техники и бытовых приборов. Виды износов электрического и электромеханического оборудования в бытовых машинах и бытовой технике. Причины износов бытовых приборов и бытовой техники.	1	2	
	2.	Замена предохранителей в различной бытовой технике и бытовых приборах.		2	
	3.	Особенности ремонта бытовых приборов с элементами силовой электроники содержащей микропроцессорное управление.		2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		1		
	1.	Оформление технической документации по ремонту различных видов электробытовой техники и приборов.			
	2.	Изучение способов составления графиков технического обслуживания различных видов бытовой техники и приборов.			
Тема 1.3 Методы и	Содержание		2	10	ОК 01 – 09 ЛР 4

оборудование для диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	1.	Средства оценки технического состояния бытовой техники. Проблемы технической диагностики. Неразрушающий контроль состояния бытовой техники.	1	10	ПК 2.1 – 2.3 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	в т.ч. в форме практической подготовки		1		
	1.	Изучение функций технического диагностирования неисправностей бытовых машин и приборов.	1		
	2.	«Обнаружение и определение мест технической неисправности электробытовых приборов			
Тема 1.4 Методики прогнозирования. Оценка качества изготовления электробытовой техники.	Содержание		3	8	
	1.	Способы повышения качества изготовления электробытовых приборов и бытового оборудования Роль взаимозаменяемости отдельных узлов и деталей электробытового оборудования в повышении качества их изготовления.	2	4	ОК 01 – 09 ПК 2.1 – 2.3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР15
	2.	Оценка качества изготовления электробытовой техники. Прогнозирование отказов электробытовых приборов.	1	4	
	в т.ч. в форме практической подготовки		1		
	1	Изучение методики прогнозирования отказов электробытовой техники и бытовых приборов в условиях эксплуатации.	1		
	2	«Описание обнаруженных дефектов электрооборудования. «Составление дефектных ведомостей.»			
Самостоятельная работа Составление рефератов на темы: “Бытовые машины для кухни” “Бытовые машины для уборки и особенности их конструкции” “Бытовой электрический инструмент” “Аппаратура управления, используемая в бытовых холодильниках” “Аппаратура управления, используемая в стиральных машинах” “Электрическая схема швейной машинки Чайка” “Кинематическая схема швейной машинки Чайка” Самостоятельное изучение нормативных документов.					
Дифференцированный зачет			1		

Учебная практика УП. 02.01 Виды работ – Выполнение работ по техническому обслуживанию бытовой техники – Выполнение работ по дефектации (определению неисправностей) бытовой техники и приборов – Составление дефектной ведомости. Изготовление дефектных деталей – Выполнение работ по ремонту бытовой техники с эффективным использованием материалов, оборудования и инструментов – Выполнение наладки и испытания электробытовых приборов – Оценка эффективности работы бытовых машин и приборов – Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники с применением			
Производственная практика (по профилю специальности) ПП. 02.01 Виды работ – Выполнение работ по техническому обслуживанию бытовой техники – Выполнение работ по дефектации (определению неисправностей) бытовой техники и приборов – Составление дефектной ведомости. Изготовление дефектных деталей – Выполнение работ по ремонту бытовой техники с эффективным использованием материалов, оборудования и инструментов – Выполнение наладки и испытания электробытовых приборов – Оценка эффективности работы бытовых машин и приборов - Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники	108		ОК 01 – 09 ПК 2.1 – 2.3 <i>ЛР 4 ЛР 7 ЛР 13</i> <i>ЛР 14 ЛР15</i>
Объем образовательной программы	160		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и/или дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организуются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие **учебного кабинета** теоретического обучения, оснащенного компьютером и TV и выходом в Интернет **лабораторий:**

- электрического и электромеханического оборудования, оснащенная оборудованием и диагностическими стендами для сервиса бытовой техники;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- плакаты;
- методические указания по выполнению практических работ;
- техническая документация, паспорта бытовых машин и приборов.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- обучающие и расчетные программы;
- телевизор;
- диски с учебными фильмами, фотографиями.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- макеты
- техническая документация, паспорта на бытовые приборы
- методические указания по выполнению практических и лабораторных работ
- электронные учебники;

- тематические презентации;
- учебные фильмы по выполнению основных технологических операций;
- комплекты плакатов и слайдов по устройству и принципу работы основного типового оборудования и технике электробезопасности;
- комплект слесарного инструмента;
- измерительные приборы: измерительные клещи, мегомметр,
- измеритель потенциалов цифровой,
- измеритель переходного сопротивления контактных соединений
- основные и дополнительные средства защиты.

Образцы типового оборудования:

- холодильник компрессионный
- СВЧ печь
- кондиционер
- стиральная машина активаторного типа
- стиральная машина-автомат
- бытовые электроприборы (фен, плойка, электробритва и т.п.)

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование общепромышленные механизмы и бытовая техника/ Е.М. Соколова,- М.:Академия, 2014. Режим доступа: www.znanium.com.
2. Акимова Н.А, Монтаж техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования/ Н.А.Акимова, Н.Ф.Котеленец, Н.И.Сентюрихин.- М.:Академия, 2014. Режим доступа: www.znanium.com.
3. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: учебник/Ж.А. Романович [др.]- М.: Дашков и К, 2009. Режим доступа: www.znanium.com.

3.3.2 Дополнительные источники

4. Устройство и сервис бытовых машин и приборов: учебник/Ж.А. Романович [др.] Пенза: издательство пензенского государственного университета, 2006.
- Журналы:
5. «Ремонт & сервис»
 6. «Сервис plus»
 7. «Теоретические и прикладные проблемы сервиса»

3.3.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

8. Мультимедийная обучающая программа «Практикум электромонтера» мультимедийное учебное пособие .- Й.: Лаборатория систем мультимедиа, 2004.

9. Библиотека электроэнергетика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elektroinf.narod.ru>.
10. Сайт для энергетиков и электриков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energomir.net>.
11. Сайт «Доктор Холод +» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xn---63-mdduaocugb2g2e.xn--p1ai/>.
12. Школа для электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electricalschool.info>.
13. Все о кондиционерах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ihe.ru/articles/kondicionery/vse_o_kondicionerah/.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы обучения (заочное обучение)
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	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
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	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета

	и оборудование при эксплуатации, 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	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК02 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	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета

	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – способность использования приемов поиска и структурирования информации.	
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– 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;	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК06. Проявлять	– знание сущности гражданско -	Оценка результатов

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	патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;	деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК07. 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; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать современное программное обеспечение;	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при сдаче

	– знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	дифференцированного зачета
--	--	----------------------------

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель И.И. Гурбанов
И.И. Гурбанов
(наименование предприятия/организации)
«13» 06 2023 г.
Судет по
управлению
персоналом
ИНН 5911083593
№ 2

СОГЛАСОВАНО
Руководитель И.И. Гурбанов
И.И. Гурбанов
(наименование предприятия/организации)
«14» 06 2023 г.
ЕВРОХИМ
Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «БПТ»
А.Р. Бариева
«15» 06 2023 г.
СОГЛАСОВАНО
Руководитель И.И. Гурбанов
И.И. Гурбанов
(наименование предприятия/организации)
«15» 06 2023 г.
документов
5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

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

Квалификация- техник

Форма обучения – заочная

Вводится в действие
с «01» 09 2023 г.

Березники, 2023

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и
специальных электротехнических
дисциплин

Протокол № 12 от « 31 » 05 20 23 г.

Председатель ЦМК

С. Е. Малинина С. Е. Малинина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения разработана на основе

ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07 декабря 2017 г. № 1196, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 21 декабря 2017г. № 44356.

Профессиональным стандартом 40.048 Слесарь- электрик, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020г. №660н, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 22.10.2020г. № 60530;

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживания электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум»

Разработчики: Малинина С. Е., преподаватель высшей квалификационной категории
Качура А. А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Организация 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 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

ЛР 05	<i>Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</i>
ЛР 09	<i>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</i>

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	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 В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	планирование работы структурного подразделения
уметь	- принимать и реализовывать управленческие решения; составлять планы размещений оборудования и осуществлять организацию рабочих мест. - осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов. -рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования.
знать	- особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности. - принципов делового общения в коллективе; - психологических аспектов профессиональной деятельности. - аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

Из вариативной части на освоение модуля выделено 43 часа для усиления направленности знаний в области деятельности региональных горно- добывающих компаний

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Умение организовывать работу коллектива и подразделения с учетом психологических аспектов взаимодействия в коллективе Умение обосновывать бизнес- решения с организационной и финансовой точки зрения	ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения	43	Дополнительные требования работодателей в области принятия управленческих решений Требования WSR при освоении компетенции «Предпринимательство», дополнительные требования работодателей

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов	240
на освоение МДК	88
в т.ч. в форме практической подготовки:	
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	20
учебная практика	-
производственная практика	144
консультации	-
Самостоятельная работа	40
Промежуточная аттестация в форме экзамена на 4 курсе	6
Экзамен по модулю	8

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

2.1.1 Заочная форма обучения

Коды ПК, ОК, ЛР	Наименования МДК профессионального модуля	Объем ОП, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							ПА	СР
			Обучение по МДК				Практика				
			Всего	в том числе							
	ПР	ЛР		КР	Конс.	УП	ПП				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09 ЛР 05, ЛР 09	МДК 03.1 Планирование и организация работы структурного подразделения	88	42	-	-	20	-			6	40
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09 ЛР 05, ЛР 09	Производственная практика ПП 03.01	144							144		
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09 ЛР 05, ЛР 09	Экзамен по модулю	8								8	
	Всего по модулю	240	42	-	-	20	-	-	144	14	40

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	4	58	
МДК 03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения		40	58	
Раздел 1 ПМ 03. Планирование работы и оценка эффективности деятельности производственного подразделения		7	28	
Тема 1.1 Понятие, принципы и методы планирования	Содержание	4	16	
	1 Планирование как основа экономики предприятия. Планирование – понятие, содержание, задачи. Основные принципы эффективной организации производства (целевого, технико-экономического, правового, социального единства). Структура организации. Бизнес-план			ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	2 Трудовые ресурсы горного предприятия. Трудовые ресурсы предприятия. Производительность труда. Оплата труда на горном предприятии. Мотивация труда.			
	3 Капитал и имущество горного предприятия. Капитал и имущество горного предприятия. Капитальные затраты. Основные и оборотные средства. Виды оценок.			
	4 Организация предприятия. Основные производственные и технологические процессы горного предприятия. Типы производства, их характеристика.			
	5 Производственная программа и производственная мощность. Расчет графиков планово-предупредительного			

		ремонта, технического и ремонтного обслуживания по условиям базового предприятия.			
	в т.ч. в форме практической подготовки				
	1	Расчет заработной платы при сдельной и повременной форме оплаты труда (раздел бизнес-плана)			
	2	Расчёт показателей эффективности производства, работы подразделения и технологического оборудования (производительность, фондоотдача, фондоемкость и т.д.)			
	3	Расчет производственной программы горного предприятия по условиям рынка (раздел бизнес-плана) и производственной мощности			
	4	Расчет графика сменности, баланса рабочего времени по рабочему месту специальности на базовом предприятии в учебный год. Знакомство с планом размещения оборудования			
Тема 1.2 Оценка эффективности деятельности предприятия в условиях рынка	Содержание		3	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Экономический механизм управления в условиях рынка. Издержки производства и себестоимости продукции (работ, услуг). Стратегия инвестиций в условиях базового предприятия – экономическая эффективность инвестиций.			
	2	Методика расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия			
	3	Риск в предпринимательстве по условиям современного рынка России. Анализ основных показателей эффективности деятельности предприятий, цехов, участков, рабочего места в условиях научно-технического прогресса.			
	в т.ч. в форме практической подготовки				
	1	Расчет себестоимости продукции по статьям расхода калькуляции и элементам затрат сметы (раздел бизнес –			

		плана). Расчет основных технико-экономических показателей предприятия в условиях рынка			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Внешнеэкономическая деятельность предприятия 2. Качество и конкурентная способность продукции горного предприятия. Стратегия качества – график зон безубыточности или кривая предложения 3. Инновационная и инвестиционная политика горного предприятия в условиях современного рынка. 4. Ценообразование в специальности по условиям рынка отрасли. 5. Анализ основных показателей эффективности деятельности предприятий, цехов, участков, рабочего места в условиях научно-технического прогресса.					
Раздел 2 ПМ 03			33	30	
Организация деятельности производственного подразделения					
Тема 2.1 Особенности менеджмента в области проф. деятельности	Содержание		4	10	
	1	Цель и задачи управления различных организационных форм. История менеджмента. Менеджмент как вид деятельности. Спектр идей организации и управления человеческой деятельности. Основное содержание менеджмента как вида деятельности. Основные цели менеджмента и задачи менеджера. Маркетинг.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	2	Функции менеджера. Инструментарии. Планирование и прогнозирование на рабочем месте специальности. Организация и координация действий на рабочем месте специальности. Контроль и анализ эффективности результата	2	2	

	3	производственных процессов: сущность и назначение контроля. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Внутренний и внешний контроль. Этапы контроля. Организация и проведение контроля. Психологические аспекты проведения контроля. Функция мотивации. Сущность понятий: мотивация, потребности, вознаграждение. Критерии мотивации: потребности, (первичные, вторичные), стимулы (принуждение, материальное поощрение, моральное поощрение, самоутверждение), вознаграждение (внутреннее, внешнее). Современные теории мотивации (физиологические потребности, потребности в безопасности, потребности в уважении, самовыражении и т.д.). Правила делегирования в специальности (управление – это борьба за коллектив)		2	
	4	Стратегический менеджмент. Выбор стратегии. Сущность стратегического менеджмента. Выбор стратегии.		2	
	5	Система методов управления. Управленческие решения: понятие, сущность, классификация. Методы принятия эффективных управленческих решений: математическое моделирование, методы экспертных оценок, «мозговой штурм», теория игр и др., их характеристика, особенности применения. Оценка их эффективности.	2	2	
	6	Определение риска в деятельности предприятия, его виды, методы снижения рисков			
	в т.ч. в форме практической подготовки				
	1	Решение менеджера в условиях рынка. Прогнозирование управленческих решений.			
	2	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности			
Тема 2.2 Психологические аспекты		Содержание	4	10	
		Психология менеджмента. Личность и ее структура.		2	ОК 01, ОК 02,

профессиональной деятельности	1	Типы темперамента. Классификация и стадии развития группы. Социально-психологический климат в коллективе. Власть и лидерство.			ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	2	Руководство и власть. Руководство и власть: понятия. Виды власти: основанная на принуждении, вознаграждении, эталонная, экспертная, законная, харизма. Источники власти. Неформальные группы, их значение и управление ими.	2		
	3	Лидерство и личное влияние. Лидерство: понятие, подходы к нему. Модели лидеров («один из нас», «лучший из нас», «воплощение добродетели», «оправдывающий ожидания»). Влияние лидера и лидерские качества. Способы влияния как приемы организации работы исполнителей: их виды и оценка эффективности.		2	
	4	Стили управления и типы руководителей. Понятие стиля и типа руководителя. Характеристика стилей управления: авторитарный, либеральный, демократический. Теория «Х» и «У». Решетка Блейка и Моутона: понятие, содержание, использование, построение. Теория Фреда Фидлера. Оценка эффективности применения стиля управления.		2	
	5	Коммуникация в организации. Коммуникации: понятие, виды (вербальные и невербальные, внутренние и внешние, горизонтальные и вертикальные), роль в организации. Коммуникационный процесс: понятие, его элементы и этапы.	2	2	
	6	Построение эффективных коммуникаций в организации. Помехи в развитии коммуникаций (искажение сообщений, информационные перегрузки, неудовлетворительная структура организации). Пути улучшения системы коммуникаций в организации (управленческое регулирование, система обратной связи, система сбора предложений, информационные сообщения, современные информационные технологии).		2	
	в т.ч. в форме практической подготовки				

	1	Выявление лидерских качеств. Тестирование			
	2	Решение ситуационных задач на определение стиля управления. Анализ конфликтных ситуаций в управлении			
Тема 2.3 Принципы делового общения в коллективе	Содержание		4	10	
	1	Принципы делового общения в коллективе. Деловое и управленческое общение: понятия, назначение. Психология и этика делового общения. Роль общения для современного менеджера. Формы общения: опосредованное, непосредственное.	1	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	2	Этика делового общения. Деловое обучение, его фазы. Стиль руководства. Решетка менеджмента. Информационные технологии в сфере управления производством.	1	2	
	3	Власть и управление. Власть и партнерство. Личное влияние, имидж менеджмента.	1	4	
	в т.ч. в форме практической подготовки				
	1	Коммуникации в управлении. Ролевые игры и тренинги			
	2	Деловая игра «Переговоры»			
Домашняя контрольная работа №1, курсовая работа-срок сдачи в соответствии с графиком учебного процесса			6		
Промежуточная аттестация – экзамен					
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Работа над курсовым проектом. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. История менеджмента. 2. Методы принятия решений, их уровни по специальности 3. Основные принципы планирования производства 4. Модели принятия решений 5. Оценка личности в деловом общении					

Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			
Примерная тематика курсового проекта по модулю: 1. Экономическое обоснование монтажа насосной установки базового предприятия в условиях рынка. 2. Экономическое обоснование выбора вентилятора для главной вентиляторной установки базового предприятия в условиях рынка. 3. Экономическое обоснование ремонта клетевой подъемной установки ЦР 3*3/0,7 базового предприятия в условиях рынка. 4. Экономическое обоснование ремонта конвейерной ленты на 2ЛУ-120 базового предприятия в условиях рынка. 5. Экономическое обоснование замены подъемной машины на скиповой подъемной машине базового предприятия в условиях рынка. 6. Экономическое обоснование выбора клетки для клетевой подъемной установки базового предприятия в условиях рынка. 7. Экономическое обоснование ремонта вентилятора ВРДЦ-4,5С1 базового предприятия в условиях рынка. 8. Экономическое обоснование ремонта проходческого комбайна «Урал-10А» базового предприятия в условиях рынка. 9. Экономическое обоснование замены редуктора на конвейере КЛ-600 базового предприятия в условиях рынка. 10. Экономическое обоснование монтажа клетевой подъемной установки ЦР 4*3,2/0,6 базового предприятия в условиях рынка. 11. Экономическое обоснование монтажа комбайна «Урал-20Р» базового предприятия в условиях рынка. 12. Экономическое обоснование монтажа ленточного конвейера базового предприятия в условиях рынка. 13. Экономическое обоснование совершенствования средств доставки базового предприятия в условиях рынка. 14. Экономическое обоснование модернизации вентилятора ВРДЦ-4,5 базового предприятия в условиях рынка. 15. Экономическое обоснование замены конвейера 2Л-120 на 3Л-200 базового предприятия в условиях рынка. 16. Экономическое обоснование замены комбайна «Урал-20А» на «Урал-20Р» базового предприятия в условиях рынка. 17. Экономическое обоснование замены насоса на гидрозакладочном комплексе базового			

предприятия в условиях рынка. 18. Экономическое обоснование ремонта насосной установки на центральной насосной станции базового предприятия в условиях рынка. 19. Экономическое обоснование ремонта участкового насоса НППГ-500 базового предприятия в условиях рынка. 20. Экономическое обоснование монтажа главной вентиляторной установки базового предприятия в условиях рынка. 21. Экономическое обоснование замены скипа на скиповой подъемной машине базового предприятия в условиях рынка.			
Производственная практика (по профилю специальности) ПП 03.01 Виды работ: 1. Изучение сводной таблицы расчётов заработной платы или положение по оплате труда. 2. Изучение перечня оборудования, используемого для выполнения годовой производственной программы 3. Изучение балансовой стоимости оборудования, в том числе нормы амортизации на полное восстановление 4. Изучение наряда – задания бригады 5. Изучение производственной программы. 6. Изучение нормативов продолжительности ремонтных работ и межремонтных циклов, трудоёмкость ремонта. График планово-предупредительного ремонта (ППР) 7. Технологическая карта производственного процесса 8. Изучение акта приемки-сдачи работ 9. Изучение сметы цеховых расходов 10. Изучение сметы расходов на содержание и эксплуатацию оборудования 11. Изучение отчетной калькуляции на готовую продукцию 12. Изучение организационной структуры предприятия	144		ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
Экзамен квалификационный	8		
Итого	240		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организуются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретического обучения и кабинета «Экономики».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретического обучения и кабинета «Экономики»:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по теории и решения менеджера в условиях рынка);
- калькуляторы для расчетов.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику по профилю специальности на действующих предприятиях горной отрасли. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест при прохождении практики по профилю специальности должно отвечать требованиям, установленным для предприятий горной отрасли в Российской Федерации. С предприятиями-базами практики заключаются договоры на проведение практики студентов.

Практику рекомендуется проводить концентрировано, что обуславливается договорами с базовыми предприятиями.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

1. Грязнова А. Г., Думная Н. Н., Миронова Н. С. Экономика. Учебник для 10-11 классов. Под редакцией А. Г. Грязновой, Н. Н. Думной и Н. С. Мироновой.- Москва: Издательство «Интеллект - Центр», 2021.- 448 с.
2. Киреев А. А. Экономика: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Алексей Киреев.- 14-е изд.- М.: ВИТА-ПРЕСС, 2021.- 304с.;
3. Липсиц И. В., Савицкая Е. В. Экономика: учебник для 10-11 классов общеобразоват. орг. (базовый уровень)/ И. В. Липсиц, Е. В. Савицкая.- 4-е изд.- в 2-х книгах. Книга 1.- М.: ВИТА- ПРЕСС, 2022.- 184 с.;
4. Липсиц И. В., Савицкая Е. В. Экономика: учебник для 10-11 классов общеобразоват. орг. (базовый уровень)/ И. В. Липсиц, Е. В. Савицкая.- 2-е изд.- В 2-х книгах. Книга 2.- М.: ВИТА- ПРЕСС, 2021.- 192 с.;

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная библиотечная система Znanium.com
Басовский Л. Е. Экономика отрасли: учебное пособие/ Л. Е. Басовский.- Москва: ИНФРА-М, 2020.- 145 с. – (Среднее профессиональное образование)
<https://znanium.com/catalog/document?id=419353>
2. Электронная библиотечная система Znanium.com
Бычин В. Б., Шубенкова Е. В., Малинин С. В. Организация и нормирование труда: учеб. Пособие/ В. Б. Бычин, Е. В. Шубенкова, С. В. Малинин.- М.: ИНФРА- М, 2022.- 248с.- (Среднее профессиональное образование)
<https://znanium.com/catalog/document?id=393559>
3. Электронная библиотечная система Znanium.com
Волков А. С., Марченко А. А. Бизнес- планирование: учебное пособие/ А. С. Волков, А. А. Марченко.- Москва: РИОР: ИНФРА- М, 2022.- 81с. (СПО).
<https://znanium.com/catalog/document?id=420593>
4. Электронная библиотечная система Znanium.com
Волков О. И., Скляренко В. К. Экономика предприятия: учебное пособие/ О. И. Волков, В. К. Скляренко.- 2-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2023.- 264 с.- (Высшее образование: Бакалавриат).
<https://znanium.com/read?id=417076>
5. Электронная библиотечная система Znanium.com
Волков О. И. Экономика предприятия: учебное пособие/ О. И. Волков, В. К. Скляренко.- 2-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2023.- 264 с.- (Высшее образование: бакалавриат).
<https://znanium.com/read?id=417076>
6. Электронная библиотечная система Znanium.com
Кнышова Е. Н., Панфилова Е. Е. Экономика организации: учебник/ Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова.- Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА- М, 2021.- 335 с.- (Среднее профессиональное образование).
<https://znanium.com/catalog/document?id=419352>
7. Электронная библиотечная система Znanium.com
Кожевина О. В., Батаева Б. С., Богачев Ю. С. Инструменты оценки и обеспечения устойчивого развития отраслей российской экономики: монография / О. В. Кожевина, Б. С. Батаева, Ю. С. Богачев; под ред. О. В. Кожевиной.- ИНФРА- М, 2019.- 174 с.
<https://znanium.com/catalog/document?id=333625>

8. Электронная библиотечная система Znanium.com

Незамайкин В. Н., Платонов Н. А., Поморцев И. М. Финансовое планирование и бюджетирование: учебное пособие: / В. Н. Незамайкин, Н. А. Платонова, И. М. Поморцева; под ред. проф. В. Н. Незамайкина.- 2-е изд., испр. и доп.- Москва: ИНФРА-М, 2022.- 112с.- (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=399795>

9. Электронная библиотечная система Znanium.com

Романова М. В. Бизнес- планирование: учеб. Пособие/ М. В. Романова.- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА- М, 2018.- 240 с. (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=304295>

10. Электронная библиотечная система Znanium.com

Туровец О. Г. Организация производства и управление предприятием: учебник / под ред. О. Г. Туровца.- 3-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2022.- 506 с.- (Среднее профессиональное образование)

<https://znanium.com/catalog/document?id=431850>

11. Электронная библиотечная система Znanium.com

Фридман А. М. Экономика организации: учебник/ А. М. Фридман.- Москва: РИОР: ИНФРА- М, 2022.- 239с.- (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=425093>

12. Электронная библиотечная система Znanium.com

Фридман А. М. Экономика организации. Практикум: учебное пособие/ А. М. Фридман.- Москва: РИОР: ИНФРА- М, 2021- 180с. (Среднее профессиональное образование).

<https://znanium.com/catalog/document?id=420060>

13. Электронная библиотечная система Юрайт Сервисы для преподавателей:

Шимко П. Д. Основы экономики: Учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. – М.: Издательство Юрайт, 2018.- 380 с. – Серия: Профессиональное образование

3.3.3 Дополнительные источники

1. Волков О. И., Складенко В. К. Экономика предприятия: Курс лекций.- М: ИНФРА- М, 2007.- 280 с.- (100 лет РЭА им. Г. В. Плеханова)

2. Загородников С. В., Миронов М. Г. Экономика отрасли (машиностроение): учебник / М. Г. Миронов, С. В. Загородников.- М.: ФОРУМ: Инфра- М, 2010.- 320 с.- (Профессиональное образование);

3. Образовательно-справочный сайт по экономике. Галерея экономистов. Экономические словари. Учебники экономики. <http://economicus.ru/>;

4. Экономический портал. Экономические статьи, публикации, учебные материалы <http://econportal.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы обучения (заочное обучение)
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.	– умение планировать работу структурного подразделения; – умение принимать и реализовывать управленческие решения; – умение составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; – демонстрация знаний основ менеджмента в профессиональной деятельности.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.	– умение организовывать работу структурного подразделения; – умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; – демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе; – демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета
ПК 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	– принимать участие в анализе работы структурного подразделения; – умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования; – знание аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета
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.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета

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 персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; – демонстрация знаний основ проектной деятельности.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– 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; – демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета
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	– умение описывать значимость своей профессии; – знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; – способность распределять функции и ответственность между участниками команды; – самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета

ОК 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; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК 08. 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; – умения пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; – знание средств профилактики перенапряжения.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать современное программное обеспечение; – знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, курсовой работы, при сдаче дифференцированного зачета

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

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

Квалификация- техник

Форма обучения –заочная

Вводится в действие
с «01» 09 2023 г.

Березники, 2023

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и
специальных электротехнических
дисциплин
Протокол № 12 от « 31 » 05 20 13 г.
Председатель ЦМК
С. Е. Малинина С. Е. Малинина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 09.02.2018N

Рабочей программой воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчики: Шевелева И.М., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**. Квалификационная подготовка по рабочей профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудовании и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, 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

ЛР 04	<i>Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</i>
ЛР 05	<i>Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</i>
ЛР 09	<i>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</i>
ЛР 13	<i>Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</i>

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ПК 4.1.	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 4.2	Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен¹:

Иметь практический опыт	– выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений – опилования поверхностей и зачистка заусенцев; – разделки проводов и кабелей; – разборки и сборки отдельных узлов оборудования; – выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.
уметь	– соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских; – оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током; – применять средства пожаротушения; – производить разборку и сборку механических и автоматических устройств; – производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов; – пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ; – паять, сращивать провода, кабели;

	– производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.
знать	– приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей; – общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах; – электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники; – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; – межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

На освоение обучающимися дополнительных знаний, умений, профессиональных и общих компетенций путем расширения содержания профессионального модуля с учетом требования профстандарта за счет вариативной части учебного плана рабочая программа увеличена на 36 часов

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов	310
на освоение МДК	50
в т.ч. в форме практической подготовки:	
производственная практика	252
консультации	-
Самостоятельная работа	44
Квалификационный экзамен	8

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

2.1.1 Заочная форма обучения

Коды професси- ональных общих компетенц ий	Наименования МДК профессионального модуля	Объём ОП, час.	Объём профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Промеж. аттестация	Самостоятель ная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
	Практиче ских занятий	Курсовы х работ (проекто в)		Учебная	Производстве нная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 <i>ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</i>	МДК 04.01 Квалификационная подготовка по профессии рабочего 18590 Слесарь- электрик по ремонту электрооборудования	50	6	-	-	-	-	-	44
ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 <i>ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</i>	Производственная практика ПП 04.01 (по профилю специальности)	252					252	-	-
ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 <i>ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</i>	Квалификационный экзамен	8						8	
	Всего по модулю	310	6				252	8	44

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)	Объём в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
		Аудиторная	Самостоятельная	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Раздел ПМ 04.01 Организация и выполнение работ по ремонту электрооборудования промышленных предприятий				
МДК 04.01 Квалификационная подготовка по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования				
Тема 1.1.Общеслесарные работы. Оснащение и организация рабочего места слесаря. Безопасные условия труда слесаря	Содержание		6	ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 <i>ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</i>
	1Назначение и необходимость слесарных работ. Оснащение и организация рабочего места слесаря. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электроустановок и электросети. Первая помощь при несчастных случаях		6	
Тема 1.2 Основные слесарные операции и их назначение	Содержание		6	ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 <i>ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</i>
	1 Разметка заготовок. Плоскостная разметка.Рубка металлов Контрольно-измерительные инструменты; назначение и сущность измерения; методы измерения; правила организации рабочего места. Назначение и сущность разметки. Влияние точности разметки на экономию металла и качество последующей обработки. Назначение рубки металлов, оборудование, инструмент и приспособления, заточка инструмента		2	

	2 Слесарная обработка металлов Основные виды: опилование, шабрение. Сверление, зенкерование, зенкование и развёртывание отверстий Назначение, сущность и применение опилования. Виды работ, выполняемые опилованием. Напильники, их типы и назначение. Правила опилования. Назначение и область применения шабрения. Точность обработки при шабрении. Подготовка к шабрению плоскостей и поверхностей; выбор шабера		2	
	3 Нарезание резьбы. Клёпка деталей Инструменты для нарезания внутренних и наружных резьбы, их конструкция. Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при нарезании резьбы. Правила нарезания резьбы. Назначение и применение клепки. Виды заклепочных соединений. Типы заклепок. Инструменты и приспособления применяемые при клепке.		2	
Тема 1.3 Сведения об электроустановках. Действие электрического тока на организм человека. Защитные устройства и мероприятия.	Содержание		10	
	1 Виды электроустановок. Классификация помещений электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Квалификационные группы по электробезопасности.		4	ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	2 Виды поражения электрическим током. Оказание первой помощи пострадавшим. Защитные средства, применяемые в электроустановках.		2	
	3 Организационные и технические мероприятия по безопасности при выполнении работ в действующих электроустановках. Виды работ в электроустановках. Работы по наряду, по распоряжению, в порядке текущей эксплуатации		4	
Тема 1.4 Технология электромонтажных работ	Содержание	2	12	
	1 Инструменты и установочные изделия, применяемые при		2	ПК 4.1; ПК 4.2

	выполнении электромонтажных работ. Виды и марки проводов и кабелей, применяемых при монтаже электрооборудования, выбор сечения проводов			ОК. 01- ОК.07 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	2 Виды контактных соединений. Свойства контактных соединений. Виды контактных соединений: неразъемные (пайка, термитная сварка, опрессовка). Разъёмные соединения с помощью клемм		2	
	3 Технология выполнения пайки. Выбор флюса, припоя, в зависимости от соединяемых металлов. Устройство паяльника. Вредные и опасные факторы, меры безопасности при пайке		3	
	4 Виды электропроводок. Открытая, скрытая, в электромонтажных коробах, на лотках. Трубные электропроводки. Правила монтажа различного вида электропроводок. Выбор проводов для электропроводки		2	
	5.Монтаж установочных изделий на основании. Монтаж автоматических выключателей, розеток, одноклавишных выключателей, распределительных коробок/ Монтаж кабель-каналов, светильников с лампами накаливания Выбор инструмента, контроль качества выполненных работ		3	
Тема 1.5 Чтение и разработка электрических схем.	Содержание	3	10	
	1 Правила выполнения и чтения принципиальных электрических схем. Графические и буквенные обозначения элементов в принципиальной схеме. ГОСТы.		2	ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	2 Разработка принципиальной схемы осветительной электроустановки. Выполнение чертежа схемы осветительной электроустановки		4	
	3 Преобразование электрической схемы осветительной электроустановки: дополнение схемы элементами			

	сигнализации			
	4 Преобразование электрической схемы осветительной электроустановки: дополнение схемы элементами сигнализации		4	
Тема 1.6 Выполнение слесарных и электромонтажных работ	В т.ч в форме практической подготовки			
	Практическая работа №1 Выполнение разметки, монтаж установочных изделий на основании. Выбор необходимого инструмента для разметки и монтажа			ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 <i>ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</i>
	Практическая работа №2 Монтаж схемы управления осветительной электроустановкой. Контроль качества выполняемой работы			
Дифференцированный зачет		1		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1 Проработка конспектов уроков, рекомендуемой литературы 2 Подготовка отчетов по результату выполнения практических работ				
Учебная практика раздела 1 Виды работ: 1. Снятие изоляции с проводов не повреждая токоведущей жилы, соединение алюминиевых и медных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение. Соединение многожильных проводов скруткой, ответвление, оконцевание в кольцо. 2. Снятие изоляции с проводов не повреждая токоведущей жилы, закрепление изоляции, облуживание токоведущей жилы. Припаивание проводов к реле и разъемам				

3. Сборка схем управления осветительной электроустановкой			
Производственная практика раздела 1 Виды работ: 1 Работа со справочной литературой, ГОСТами, нормативными документами РОСТЕХНАДЗОРА; 2 Выполнение слесарных операций при разборке, ремонте и сборке конструктивных частей и деталей промышленного оборудования 3 Соединения деталей и узлов электромашин, электроаппаратов электроприборов по схемам средней сложности 4 Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования; 5 Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей 6 Сборка схем управления промышленным электрооборудованием средней сложности 7 Соблюдение правил безопасности и электробезопасности при выполнении работ	252		ПК 4.1; ПК 4.2 ОК. 01- ОК.07 <i>ЛР 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13</i>
Квалификационный экзамен	8		
Всего	310		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервиса видеотелефонии (видеоконференции) Сферум.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организуются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет дисциплин профессионального цикла, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочая меловая доска;
- плакаты по темам курса;
- стенды с электропроводами и кабелями;
- стенды с установочными изделиями;
- инструменты и оборудование для электромонтажных работ;
- папки с раздаточным материалом;
- презентации и видеофильмы;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Электромонтажная мастерская, оснащенная набором слесарного и электромонтажного инструмента, приспособлениями для выполнения практических работ, вытяжной и приточной вентиляцией, комплектами бланков технологической документации, конструкционными и конструкционно-технологическими картами, комплектами схем, комплектами учебно-методической документации, учебно-наглядными пособиями, нормативно-справочной литературой, индивидуальным шкафом для одежды. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

- 4 1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий в 2 книгах: Учеб. Для нач. проф. Образования / Ю.Д. Сибикин.- М: «Академия», 2018.
- 5 2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. Для нач. проф. Образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысянов.–М: «Академия», 2018.-592 с.
- 6 3. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова .- 2е изд., стер.- М.: «Академия», 2018.- 320с

6.3.1 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://metalhandling.ru> – Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:
2. <http://school-db.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4 К О Н Т Р О Л Ь И О Ц Е Н К А Р Е З У Л Ь Т А Т О В О С В О Е Н И Я ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	1.Правильность применения инструментов, материалов и приспособлений для выполнения слесарно- сборочных работ в соответствии с требованиями и инструкциями. 2.Правильность выполнения операций при слесарно- сборочных работах 3. Соблюдение заданного времени и приёмов безопасного проведения работ. 4.Правильность применения средств защиты и специальной одежды 5.Выполнение работ с применением исправного инструмента и средств обнаружения электрического тока 6.Выполнение работ на обесточенном и заземлённом электрооборудовании В соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена
ПК 4.2 Осуществлять прокладку электропроводок и выполнять электромонтажные работы	1.Правильность применения инструментов, материалов и приспособлений для монтажа электропроводки в соответствии с паспортами и инструкциями. 2.. Правильность выполнения операций при монтаже электропроводки: эстетичность монтажа; бандажирование проводов при монтаже; соблюдение прямого угла при повороте трассы; прочность крепления проводов к выводам электроаппаратов 3. Соблюдение заданного времени и приёмов безопасного проведения работ.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- Оптимальность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях - Логически последовательное и обоснованное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач. - Уверенная, содержательная и аргументированная защита собственной точки зрения. - Адекватность принятия решения в различных ситуациях. - Оперативность принятия решений. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы. Анализ и коррекция результатов работы членов команды. Адекватная оценка полученных результатов.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– Эффективный поиск необходимой информации; - Использование различных источников, включая электронные, для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– Обоснованность выбора применяемых методов и способов решения профессиональных задач в области управленческой деятельности: - самостоятельный выбор и осознанное применение и внедрение современных форм самоуправления. – Выбор и осознание применения оптимальных методов, способов решения профессиональных задач.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– Результативность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. – Демонстрация современных форм делового общения и делового этикета в общении. – Проявление принципов взаимопонимания, взаимовыручки. Уверенное владение способами управления конфликтными ситуациями.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- Демонстрация уверенного владения государственным языком Российской Федерации, использование профессиональных терминов в устной и письменной речи	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена
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	– Демонстрация интереса к будущей профессии. (участие в проф. ориентационной работе ОУ, участие в профессиональных конкурсах, семинарах, научно - практических конференциях). - Проявление творческой инициативы Наличие положительных отзывов по итогам прохождения производственной практики.	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация бережного отношения Природе, экономного расходования водных ресурсов и энергосбережение, демонстрация адекватного поведения в чрезвычайных ситуациях	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ, при сдаче экзамена

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	