

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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель И.И. Руднев
(наименование предприятия/организации)
«15» 06 2023 г.
ДОКУМЕНТОВ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель И.И. Руднев
(наименование предприятия/организации)
«15» 06 2023 г.
Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «БПТ»
А.Р. Бариева
«30» 06 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель _____
(наименование предприятия/организации)
«___» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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

Квалификация - техник

Форма обучения – очная

Вводится в действие
с «01» 09 2023 г.

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК

Общепрофессиональных и специальных
электротехнических дисциплин

Протокол № 11 от «28» 06 2023 г.

Председатель ЦМК

С.Е. Малинина С.Е. Малинина

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования 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 рабочей программы по специальности специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36

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 простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих и личностных результатов компетенций

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

ЛР 09.	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;
ЛР 12.	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР 13.	Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, 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
ПК1.5	Рационально эксплуатировать оборудование и технические системы для обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ.
ПК 1.6	Осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.

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;

На освоение обучающимися дополнительных знаний, умений, профессиональных компетенций путем расширения содержания учебной дисциплины и увеличения производственной практики с учетом регионального компонента и требований работодателей были введены дополнительные компетенции ПК1.5 и ПК1.6 за счет вариативной части учебного плана рабочая программа увеличена на 514 часов.

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Знать общую характеристику и специфику подземных горных предприятий Знать наименование и расположение горных выработок и правила передвижения по ним; - электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры Уметь обосновывать выбор комплексов горно - технологического оборудования	МДК 01.01 Электрические машины и аппараты	148	Для формирования дополнительных ПК 1.5 и ПК1.6 По рекомендации работодателей
	МДК01.02 Горные машины и оборудование	44	
	МДК 01.03 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	143	
	МДК 01.04 Основы технического обслуживания и ремонта электрического оборудования	12	
	МДК 01.05 Основы технического обслуживания и ремонта электрического оборудования	26	
	МДК 01.06 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	105	
	ПП01.01	36	

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов	1694
на освоение МДК	1050
в т.ч. в форме практической подготовки:	
практические занятия	198
лабораторные занятия	38
курсовой проект	60
учебная практика	180
производственная практика	324
консультации	18

Самостоятельная работа	68
Экзамен по модулю (экзамен квалификационный)	6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессион альных общих компетенци й	Наименования разделов профессионального модуля	Объё м ОП, час.	Объём профессионального модуля, час. /Максимальная нагрузка профессионального модуля, час									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								ПА	СР
			Обучение по МДК					Практика				
			Всего	в том числе			Конс.	УП	ПП			
ПР	ЛР	Курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13	МДК 01.01 Электрические машины и аппараты	312	274	20	22	-	4			12	22	
ПК 1.5 – 1.6 ОК 01 –09 ЛР09 ЛР12 ЛР13	МДК 01.02 Горные машины и оборудование	190	172	40		30	4			6	8	
ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13	МДК 01.03 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	287	255	66		30	4			12	16	
ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13	МДК 01.04 Основы технического обслуживания и ремонта электрического оборудования	96	84	12			2			6	4	
ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09	МДК 01.05 Основы технического обслуживания и ремонта	110	96	20			2			6	6	

ЛР 09 ЛР12 ЛР13	электрического оборудования										
ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13	МДК 01.06 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	189	169	40	16		2			6	12
ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13	Учебная практика , часов	180						180			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	324							324		
	Экзамен по модулю	6								6	
	Всего:	1694	1051	198	38	60	20	180	324	54	68

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах (очная форма)	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
1	2	3	
МДК.01.01 Электрические машины и аппараты		274	
Тема 1.1. Трансформатор	Содержание	44	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	4	
	Практическая работа №1 Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания		
	Практическая работа №2 Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания		
Тема 1.2. Электрические машины переменного тока	Содержание	44	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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.	40	
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	Маркировка выводов обмоток статора трёхфазного асинхронного двигателя		
Тема 1.3. Коллекторные машины постоянного тока	Содержание	40	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	6	
	Практическая работа №3 Расчет и построение схемы обмотки якоря машин постоянного тока		
	Практическая работа №4 Расчёт параметров машин постоянного тока		
	Практическая работа №5 Определение КПД машин постоянного тока методом холостого хода		
Тема 1.4. Электрические аппараты	Содержание	50	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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.		
	в т.ч. в форме практической подготовки	8	
	Практическая работа №6 Изучение низковольтных контакторов		
	Практическая работа №7 Изучение магнитного пускателя переменного тока		
	Практическая работа №8 Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы		
Тема 1.5. Электрический привод. Механика электропривода	Содержание	20	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	4	
	Практическая работа №9 Расчет и построение механической характеристики ДПТ с параллельным или с независимым возбуждением.		
	Практическая работа №10 Расчет пусковых и тормозных резисторов для ДПТ с параллельным возбуждением.		
Тема 1.6. Электроприводы с двигателями переменного тока	Содержание	14	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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 переменного тока	Содержание	14	
	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД. СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП.		
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	Практическая работа №11 Исследование синхронного двигателя.		
	Практическая работа №12 Электропривод с вентильным двигателем		
Тема 1.8. Энергетика электропривода	Содержание	10	
	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		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13

	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	
	Практическая работа №14 Расчет переходных процессов при нелинейной совместной характеристике		
Тема 1.9. Системы электропривода	Содержание	19	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	
	Практическая работа №15 Исследование системы ПЧ-СД.		
	Практическая работа №16 Автоматический пуск и торможение АД.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена 4 и 5 семестр		12	
Самостоятельная работа Окончательное оформление практических работ Подготовка докладов - презентаций по темам предложенным преподавателем Подготовка к текущему и промежуточному контролю		22	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
МДК 01.02 Горные машины и оборудование		172	
Тема 2.1. Основы теории горных машин	Содержание	12	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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.		
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	
	Практическая работа №1 Расчет производительности горного комбайна		
Тема 2.2 Гидравлические и пневматические приводы горных	Содержание	18	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09
	Основы гидравлики. Составные части гидросистемы. Общие сведения о гидроприводах. Объемные гидроприводы		
	в т.ч. в форме практической подготовки	2	

машин	1. Практическая работа №2 Расчет основных элементов гидравлических схем горных машин		ЛР 09 ЛР12 ЛР13
Тема 2.3 Бурильные машины и буровые станки	Содержание	18	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	4	
	Практическая работа №3 Изучение конструкции ручного электрического сверла	2	
	Практическая работа №4 Изучение конструкции перфоратора	2	
Тема 2.4 Горные машины и комплексы для добычи пластовых полезных ископаемых	Содержание	20	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	8	
	Практическая работа №5 Изучение устройства горного комбайна типа Урал	2	
	Практическая работа №6 Изучение устройства гидравлической системы горного комбайна	2	
	Практическая работа №7 Расчет производительности комбайнового комплекса	4	
Тема 2.5 Погрузочные и погрузочно-транспортные машины	Содержание	6	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	Погрузочные машины периодического и непрерывного действия. Погрузочно-транспортные машины. Скреперные лебедки.		
Тема 2.6 Механизация вспомогательных работ в забое	Содержание	4	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	Механизированные крепи Машины механической, гидравлической и пневматической закладок		
Тема 2.7 Рудничный транспорт	Содержание	28	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	8	
	Практическая работа №8 . Расчет ленточного конвейера	4	
	Практическая работа №9 Расчет мощности скребкового конвейера.	2	
	Практическая работа №10 Изучение устройства ленточного конвейера	2	
Тема 2.8 Основы теории турбомашин	Содержание	12	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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 2.9 Шахтные вентиляторные установки	Содержание	24	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	Центробежные вентиляторы. Область применения, назначение и разновидности вентиляторных установок. Общее устройство 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		
	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	4	
	Практическая работа №11 Расчет вентиляторной установки	4	
Тема 2.10 Шахтные водоотливные установки	Содержание	22	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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. 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	6	
	Практическая работа №12 Изучение устройства центробежного насоса	2	
	Практическая работа №13 Расчет водоотливной установки. Индивидуальные задания для студентов.	4	
Тема 2.11 Шахтные пневматические установки	Содержание	20	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	4	
	Практическая работа №14 Изучение устройства поршневого компрессора. Определение производительности поршневого компрессора по размерам цилиндра.		
Тема 2.12 Шахтные подъемные установки	Содержание	20	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	Практическая работа №15 Изучение устройства клетей, скипов, парашютов, канатов, копров, шкивов, подъемных машин, органов навивки.		
	Практическая работа №16 Расчет подъемной установки		
Тема 2.13 Общие положения курсового проектирования	Содержание	2	ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	Структура курсового проекта. Правила оформления курсового проекта. Выбор документации для выполнения курсового проекта.		
Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление Подготовка рефератов и презентаций по темам:		8	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту Ознакомление с заданием на курсовой проект Выполнение технологической части Выполнение расчетов Выполнение монтажной (ремонтной) части Выполнение графической части		30	
Примерная тематика курсовых проектов по модулю: 1. Монтаж ходовой части проходческо-очистного комбайна Урал 20Р 2. Ремонт редукторов маслостанции самоходного вагона 10ВС15 3. Замена канатов на СПУ 4. Монтаж приводной станции ленточного конвейера 2Л120 5. Ремонт конвейера ленточного 3 Л1200. 6. Ремонт насосной установки ЦНСК 300-600 7. Монтаж гидравлической системы проходческо-очистного комбайна Урал 10-Р 8. Ремонт самоходного бункера-перегрузателя БПС-25			

9. Ремонт вентилятора ВРЦД4,5С ГВУ 10. Ремонт тормозной системы самоходного вагона ВС30			
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена 6 семестр		6	
МДК 01.03 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий		255	
Тема 3.1 Конструкция и технические характеристики осветительных установок	Содержание	18	
	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 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.		ПК 1.5 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	в т.ч. в форме практической подготовки	6	
	Практическая работа №1 Оценка эффективности работы осветительной установки. Расчет освещения производственного помещения методом коэффициента использования.	4	
	Практическая работа №2 Оценка эффективности работы осветительной установки. Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности	2	
Тема 3.2 Конструкция и технические характеристики электрооборудования и установок поверхностного и подземного комплекса	Содержание	18	
	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.		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13

	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 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	
	Практическая работа №3 Разработка монтажной схемы по принципиальной электрической	4	
	Практическая работа №4 Расчет и выбор аппаратуры управления	2	
Тема 3.3 Выбор электродвигателей и схем управления шахтными машинами и механизмами	Содержание	44	
	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.		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13

	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	12	
	Практическая работа №5 Выбор и расчет мощности электродвигателя водоотливной установки выбор и расчет мощности электродвигателя компрессора	4	
	Практическая работа №6 Выбор и расчет мощности электродвигателя грузоподъемных механизмов. Выбор и расчет мощности двигателя конвейерной линии	4	
	Практическая работа №7 Выбор и расчет мощности двигателя вентиляторной установки	4	
Тема 3.4 Устройство системы электроснабжения поверхностного производственного комплекса	Содержание	44	
	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: 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		

ПК 1.1 – 1.6
ОК01 –09
ЛР 09 ЛР12 ЛР13

	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	14	
	Практическая работа №8 Изучение схем ГПП промышленных предприятий (ПАО «Уралкалий»). Расчет и определение местоположения трансформаторной подстанции. Построение картограммы нагрузок	10	
	Практическая работа №9 Выбор сечения кабеля на участке электрической сети выше 1000 В	4	
Тема 3.5 Выбор элементов схем электроснабжения и защиты	Содержание	20	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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 электроустановок.		
	в т.ч. в форме практической подготовки	10	
	Практическая работа №10 Расчет токов короткого замыкания на участке электрической сети выше 1000В.		
	Практическая работа №11 Выбор автоматического выключателя в сетях выше 1000 В.		
	Практическая работа №12 Расчет и выбор шин и опорных изоляторов и их проверка на устойчивость к токам КЗ		
Тема 3.6 Устройство системы электроснабжения подземного производственного	Содержание	32	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	Особенности электроснабжения подземных горных работ. Факторы, от которых зависит выбор схемы электроснабжения подземных электроприемников. Напряжения подземных электроприемников. Классификация подземных электроприемников по категориям надежности		

комплекса	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	
	Практическая работа №13 Изучение конструкции рудничных автоматических выключателей, магнитных пускателей, пусковых агрегатов		
	Практическая работа №14 Разработка расчетной схемы электроснабжения участка		
	Практическая работа №15 Расчет электрических нагрузок и определение мощности и типа участковой подстанции		
	Практическая работа №16 Расчет кабельной сети подземного участка		
	Практическая работа №17 Выбор электрических аппаратов подземного участка		
Тема 3.7 Выбор и настройка устройств релейной защиты и автоматизация систем электроснабжения	Содержание	10	
	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).		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13

	Защита электроустановок в подземных выработках. Виды защит трансформаторов, двигателей, кабелей в сетях напряжением до и свыше 1200 В. аппаратура защиты подземных электроустановок: максимальная токовая защита, аппарат защиты «Зонд», «Корд» и др.		
Тема 3.8 Контроль качества и учет потребления электрической энергии	Содержание	10	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	Компенсация реактивной мощности. Общие сведения об источниках реактивной мощности, коэффициенте активной и реактивной мощности, средневзвешенном 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.		
Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление Подготовка рефератов и презентаций по темам предложенным преподавателем.		16	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту Ознакомление с заданием на курсовой проекта Выполнение расчетов Выполнение графической части Примерная тематика курсовых проектов: 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		30	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 4 семестре, экзамена в 5 семестр		6	
МДК 01.04 Основы технического обслуживания и ремонта электрического оборудования		84	
Тема 1.1. Технология ремонта электрического оборудования.	Содержание	28	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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.		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	в т.ч. в форме практической подготовки	4	
	Практическая работа №1 Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей Конструкция и параметры датчиков Практическая работа №2 Устройство и работа переключающих устройств автоматики		
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	26	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13

	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 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.		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	в т.ч. в форме практической подготовки	8	

	Практическая работа №3 Изучение нормативных документов и методик испытаний электрооборудования Практическая работа №4 Диагностика и возможные неисправности неревверсивных и реверсивных магнитных пускателей Практическая работа №5 Изучение нормативных документов и методик испытаний трансформаторов и электрических машин Практическая работа №6 Оформление протоколов по завершению испытаний кабельных линий, электродвигателей, трансформаторов. Практическая работа №7 Выполнение работ по проверке и настройке автоматических выключателей		
Консультации		2	
Самостоятельная работа Окончательное оформление практических работ. Подготовка к контролю знаний и промежуточной аттестации		4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре		2	
МДК 01.05 Основы технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования		96	
Тема 1.1 Общие вопросы эксплуатации, обслуживания и ремонта электромеханического оборудования.	Содержание	30	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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 надежности 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	6	
	Практическая работа №1 Составление карты смазки оборудования		
	Практическая работа №2 Расчет годовой потребности смазочных материалов		
	Практическая работа №3 Изучение карты смазки проходческо-очистного комбайна Урал 20Р		

Тема 1.2 Организация монтажа электромеханическо го оборудования	Содержание 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.	30	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13		
	в т.ч. в форме практической подготовки	8			
	Практическая работа №4 Изучение технологических карт монтажа проходческо-очистного комбайна				
	Практическая работа №5 Изучение документации для монтажных работ				
	Практическая работа №6 Расчет такелажной оснастки для монтажных и ремонтных работ				
	Практическая работа №7 Составление сетевого графика монтажных работ				
Тема 1.3 Техническая эксплуатация горного электромеханическо го оборудования.	Содержание 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.	20	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13		
	в т.ч. в форме практической подготовки	4			
	Практическая работа №8 Изучение «Руководства по эксплуатации» проходческо-очистного комбайна Урал 20Р				
	Практическая работа №9 Составление графика ППР для ленточного конвейера				
	Тема 1.4 Ремонт			Содержание 1 Ремонтные базы предприятий. Рудоремонтные заводы и электромеханические мастерские	28

электромеханическое го оборудования	- 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.		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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	
	Практическая работа №10 Метод ремонтных размеров	2	
	Самостоятельная работа Окончательное оформление практических работ. Подготовка к контролю знаний и промежуточной аттестации	6	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре		6	
МДК 01.06 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования		169	
Тема 1.1. Техническое регулирование электрического и электромеханическо го оборудования	Содержание	74	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	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		18	

	Определение точности обработки детали по наружной цилиндрической поверхности статистическим методом Измерение переменного тока и напряжения приборами непосредственной оценки		
	В том числе лабораторных занятий	16	
	Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования Изучение законодательства о техническом регулировании Генератор постоянного тока независимого возбуждения		
Тема 1.2. Контроль качества электрического и электромеханического оборудования	Содержание	74	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
	Погрешности измерений. Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Обработка результатов измерений Критерии 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		
	в т.ч. в форме практической подготовки	18	
	Оценка случайной погрешности прямых измерений Определение погрешностей электроизмерительных приборов Классы точности средств измерений		
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 предложенным преподавателем		12	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		12	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в 8 семестре		2	
Учебная практика УП 01 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.		180	ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13

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. 19. Электромонтажные работы 20. Выполнение электромонтажных работ с помощью ручного инструмента 21. Разборка, сборка приборов 22. Ремонт электроизмерительных приборов 23. Производить ремонтные операции и испытание аппаратов после ремонта 24. Осмотр, разборка электродвигателей 25. Съём и замена подшипников 26. Ремонт электродвигателей 27. Проверка зазоров 28. Выемка роторов 29. Промывка и заполнение смазкой подшипников 30. Чистка обмоток, вентиляционных каналов 31. Определение и устранение неисправностей 32. Определение обрыва фаз, измерение сопротивления изоляции 33. Сборка электрических схем управления электродвигателями		ПК 1.1 – 1.6 ОК01 –09 ЛР 09 ЛР12 ЛР13
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.	144	
Всего	1694	

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 организовываются такие виды учебной деятельности, как:

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

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

Реализация программы модуля ПМ01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества» и кабинета «Технологии и оборудования производства электротехнических изделий», оснащенных 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,
- комплект учебно-методической документации,
- 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;

Лаборатория «Электрических аппаратов»:

6. посадочные места по количеству обучающихся;
7. рабочее место преподавателя;
8. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
9. техническая документация, методическое обеспечение;
10. 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;

11. компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:

12. посадочные места по количеству обучающихся;
13. рабочее место преподавателя;
14. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
15. техническая документация, методическое обеспечение;
16. 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;

17. мультимедиапроектор.

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

18. посадочные места по количеству обучающихся;
19. рабочее место преподавателя;
20. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
21. техническая документация, методическое обеспечение;
22. стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;

- 23. электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- 24. компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- 25. мультимедиапроектор.

Лаборатория «Автоматизированных информационных систем»:

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

Мастерские электромонтажные, оснащенные

- 32. посадочные места по количеству обучающихся;
- 33. рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- 34. рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- 35. комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- 36. техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- 37. стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- 38. комплекты монтажного инструмента;
- 39. электроизмерительные приборы;
- 40. наборы инструментов и приспособлений;
- 41. мультиметр;
- 42. верстак электрика;
- 43. тестер диагностический.
- 44. средства для оказания первой помощи;
- 45. комплекты средств индивидуальной защиты;
- 46. средства противопожарной безопасности.

Мастерские слесарно-механические:

- 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;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твёрдых полезных ископаемых» Утверждены Приказом Ростехнадзора от 11.12.2013 №599. – Екатеринбург :ИД «Урал ЮР Издат», 2015. – 212с

2. Гилёв А.В. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учеб. пособие/А.В.Гилёв, В.Г.Чесноков, Н.Б. Лаврова [и др.]: под общ.ред. А.В.Гилёва.- М.:ИНФРА – М: Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2019.-273 с.

3. Гилёв А.В. Монтаж горных машин и оборудования: учеб. пособие/А.В.Гилёв, В.Г.Чесноков, А.О.Шигин - М: ИНФРА – М: Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2019.-273 с.

4 Заварыкин, Б. С.Электротехника и электроника в электромеханических системах горного производства: учеб.пособие / Б.С. Заварыкин, - Красноярск : Сиб. федер. ун-т., 2014 - 304 с.- ЭБС znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.com>

5 Москаленко,В. В. Электрический привод: Учебник / В.В.Москаленко, - М.:НИЦ ИНФРА-М.,-2015 - 400 с.- ЭБС znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.com>.

6 Кузьмин, С.Б .История электрификации горной промышленности учеб.пособие / С.В.Кузьмин, Б.С. Заварыкин,- Красноярск : Сиб. федер. ун-т.2014 - 228 с. - ЭБС znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.com>

7 Онищенко, Г. Б. Теория электропривода: Учебник/ Г.Б.Онищенко, - М.: НИЦ ИНФРА-М. - 294 с.- ЭБС znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.com>

8 Плащанский, Л.А. Электроснабжение горного производства. Релейная защита: Учебное пособие / Л.А. Плащанский, - М.: Горная книга, 2015 – 299 с. ЭБС znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.com>

9 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. ЭБС znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.com>

10 Сибикин,Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник. — 5-е изд., перераб. и доп. /Ю.Д. Сибикин, — М. : ИНФРА-М. — 405 с. - ЭБС znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.com>

3.2.2. 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. Горная электротехника [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.gorelteh.ru/>
- 6 Электричество и схемы <http://www.elektroshema.ru>.

Дополнительные источники

- 1 Курбатова, О.А., Павлюченко В.М. Монтаж и ремонт горных машин и электрооборудования: учебное пособие./О.А. Курбатова, В.М. Павлюченко В.М. – Владивосток: издательство ДВГТУ, 2005. – 286с.
- 2 Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие для курсового и дипломного проектирования/Б.А. Александров [др.] – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2006. – 114с.
- 3 ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. - Введ. 2009-07-01. - М.: Стандартинформ, 2009.
- 4 ГОСТ 2.856 - 75 Горная графическая документация. Обозначения условные производственно-технических объектов
- 5 План развития горных работ рудника БКПРУ -2 на 2017г. Книга 1. - ПАО «Уралкалий». - Березники, 2016г.
- 6 План развития горных работ рудника БКПРУ -4 на 2017г. Книга 1. - ПАО «Уралкалий». - Березники, 2016г.
- 7 Специальные мероприятия по безопасному ведению горных работ на Верхнекамском месторождении калийных солей в условиях газового режима в ПАО «Уралкалий» – 2016г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки	Методы оценки
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 деятельности в ходе выполнения практических заданий, курсового проектирования, на практике	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы. Текущий контроль в форме: собеседования
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 диагностику и технический контроль	- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования	Экспертная оценка деятельности в	Экспертная оценка результатов деятельности

при эксплуатации 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;	ходе выполнения практических заданий, курсового проектирования, на практике	обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы. Текущий контроль в форме: собеседования
ПК 1.4. Составлять отчетную 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 отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли. - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности; - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.		
ПК1.5 Рационально эксплуатировать оборудование и технические системы для обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ.	- обосновывает выбор расположения технологических схем внутрирудничного транспорта; - аргументирует выбор горных машин, стационарных установок и оборудования для обеспечения технологических процессов в конкретных горно-геологических условиях; - аргументирует анализ факторов, влияющих на изменение технологических параметров машин и оборудования; - демонстрирует умение производить расчёт основных технологических и прочностных параметров горных машин и оборудования; - точность и правильность решения типовых задач профессиональной	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических заданий, курсового проектирования, на практике	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы. Текущий контроль в форме собеседования

	направленности. - точность расчёта показателей, характеризующих эффективность использования основного и вспомогательного оборудования		
ПК1.6 Осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.	- демонстрирует обоснование выбора законодательной и нормативной документации по промышленной безопасности; - демонстрирует владение нормативной документацией при выборе технических средств защиты; - демонстрирует умение анализа опасных факторов при эксплуатации горных машин и оборудования - демонстрирует обоснование выбора технических средств защиты при ведении технологических процессов; - демонстрирует скорость применения средств индивидуальной защиты в аварийных ситуациях.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических заданий, курсового проектирования, на практике	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы. Текущий контроль в форме: собеседования
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	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики
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.		
ОК 03. 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	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики
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;		
ОК 05. 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;		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики	программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики
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.		
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; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.		
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.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка деятельности студента в период прохождения производственной практики

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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель И. И. Савинов
(наименование предприятия/организации)
«15» 09 2023 г.
Документов

СОГЛАСОВАНО
Руководитель М. В. Умолт
(наименование предприятия/организации)
«15» 09 2023 г.
Учебный центр

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «БПТ»
А. Р. Бариева
«30» 09 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель _____
(наименование предприятия/организации)
« » _____ 20 ____ г.

**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 – очная

Вводится в действие
с «01» 09 2023 г.

Березники, 2023

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК

Общепрофессиональных и специальных
электротехнических дисциплин

Протокол № 11 от «28» 06 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 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 7 декабря 2017 г. № 1196 (ред. от 01.09.2022), зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 21 декабря 2017г. № 49356.

Примерной рабочей программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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, № 6053

Рабочей программы воспитания ГБПОУ «БПТ» по специальности.

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчики: Ярушина Марина Антоновна, преподаватель первой 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 сервисного обслуживания бытовых машин и приборов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

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

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 12.	<i>Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</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 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	42
в т.ч. в форме практической подготовки:	
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект)	-
учебная практика	72
производственная практика	36
консультации	-
Самостоятельная работа	4
Экзамен по модулю (экзамен квалификационный)	6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК, ОК, ЛР	Наименования МДК профессионального модуля	Объём ОП, час.	Объём профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							ПА	СР
			Обучение по МДК				Практика				
			Всего	в том числе							
ПР	ЛР	КП (КР)		Конс.	УП	ПП					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 ЛР 09, ЛР 12 ЛР 13	МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых приборов и машин	46	42	20	-	-	-				4
ПК 2.1-2.3 ОК 01-09 ЛР 09, ЛР 12 ЛР 13	Учебная практика							72			
	Производственная практика Производственная практика (по профилю специальности)								36		
	Экзамен по модулю Экзамен квалификационный									6	
	Всего по модулю	46	42	20				72	36	6	4

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) (если предусмотрены)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых приборов и машин			42	
Тема 1.1. Электрооборудование бытовых механизмов. Схемы регулирования электроприводов бытовых машин и приборов	Содержание		16	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01- 09 ЛР 09 ЛР 12 ЛР 13
	1.	Введение. Схемы регулирования и особенности электропривода с универсальным коллекторным двигателем. Устройство и принцип действия швейных машин		
	2	Электропривод универсальных кухонных машин		
	3	Электрические машины для уборки помещений. Пылесосы. Полотеры.		
	4	Электрооборудование бытовых стиральных машин. Технологический процесс стирки в машинах активаторного и барабанного типов		
	5.	Бытовые холодильники. Их классификация. Принцип действия компрессорного бытового холодильника.		
	6.	Пускорегулирующая аппаратура, применяемая в холодильных установках.		
	7.	Приборы личного пользования		
	8.	Электроинструменты. Устройство и особенности эксплуатации и их технические характеристики.		

	В том числе практических занятий		8	
	1.	Практическая работа №1 Изучение электрической схемы бытовых приборов и машин	2	
	2.	Практическая работа №2 Изучение типов компрессоров бытовых холодильников».	2	
	3	Практическая работа №3 Изучение конструкции и принципа действия различных электроинструментов».	2	
	4.	Практическая работа №4 Изучение конструкции и принципа действия швейной машины	2	
Тема 1.2 Организация ремонта, наладки и испытаний электробытовой техники	Содержание		12	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01-09 ЛР 09 ЛР 12 ЛР 13
	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.		
	2.	Замена предохранителей в различной бытовой технике и бытовых приборах.		
	3.	Особенности ремонта бытовых приборов с элементами силовой электроники содержащей микропроцессорное управление.		
	В том числе практических занятий		4	
	1.	Практическая работа №5 Оформление технической документации по ремонту различных видов электробытовой техники и приборов.	2	
	2.	Практическая работа №6 Изучение способов составления графиков технического обслуживания различных видов бытовой техники и приборов.	2	
Тема 1.3 Методы и оборудование для диагностики и контроля технического	Содержание		10	
	1.	Средства оценки технического состояния бытовой техники. Проблемы технической диагностики. Неразрушающий контроль состояния бытовой техники.		

состояния бытовой техники	В том числе практических занятий		4	
	1.	Практическая работа №7 Изучение функций технического диагностирования неисправностей бытовых машин и приборов.	2	
	2.	Практическая работа №8 Обнаружение и определение мест технической неисправности электробытовых приборов	2	
Тема 1.4 Методики прогнозирования. Оценка качества изготовления электробытовой техники.	Содержание		8	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01- 09 ЛР 09 ЛР 12 ЛР 13
	1.	Способы повышения качества изготовления электробытовых приборов и бытового оборудования Роль взаимозаменяемости отдельных узлов и деталей электробытового оборудования в повышении качества их изготовления.		
	2.	Оценка качества изготовления электробытовой техники. Прогнозирование отказов электробытовых приборов.		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Практическая работа №9 Изучение методики прогнозирования отказов электробытовой техники и бытовых приборов в условиях эксплуатации.	2	
	2	Практическая работа №10 Описание обнаруженных дефектов электрооборудования. Составление дефектных ведомостей.	2	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт			
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.			4	
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			72	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01- 09 ЛР 09

– 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		ЛР 12 ЛР 13
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 с применением	36	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01- 09 ЛР 09 ЛР 12 ЛР 13
Всего	160	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 организовываются такие виды учебной деятельности, как:

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

Для реализации программы профессионального модуля ПМ.02Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов предусмотрены:

Учебный кабинет оснащенный оборудованием:

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

техническими средствами обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- диски с учебными фильмами, фотографиями.
- и др.

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.

3.2 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

3.2.1 Печатные издания

1. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование общепромышленные механизмы и бытовая техника М.: Академия, 2014.
2. Акимов, Н.А., Котеленец, Н.Ф., Сентюрихин, Н.И. Монтаж техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования М.: Академия, 2014.
3. Фишман, Б.Е. «Ремонт, наладка, испытания бытовых электроприборов» Л.: Ленпроиздат, 1991
4. Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: учебник/Ж.А. Романович [др.]. - М.: Дашков и К, 2009.

3.2.2 Дополнительные источники

5. Устройство и сервис бытовых машин и приборов: учебник/Ж.А. Романович [др.] Пенза: издательство пензенского государственного университета, 2006.

Журналы:

6. «Ремонт & сервис»
7. «Сервис plus»
8. «Теоретические и прикладные проблемы сервиса»

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

9. Мультимедийная обучающая программа «Практикум электромонтера» мультимедийное учебное пособие .- Й.: Лаборатория систем мультимедиа, 2004.
10. Библиотека электроэнергетика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elektroinf.narod.ru>. Дата обращения: 20.09.2016 г.
11. Сайт для энергетиков и электриков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energomir.net>. Дата обращения: 20.09.2016 г.
12. Сайт «Доктор Холод +» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xn---63-mdduaocugb2g2e.xn--p1ai/> . Дата обращения: 05.10.2016 г.
13. Школа для электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electricalschool.info>. Дата обращения: 20.09.16 г.
14. Все о кондиционерах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ihe.ru/articles/kondicionery/vse_o_kondicionerah/. Дата обращения: 5.10.2016 г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	Самостоятельно организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. Практический опыт: - выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; - диагностике и контроле технического состояния бытовой техники; Умения: организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; Эффективно использовать материалы и оборудование; Пользоваться основным оборудованием, приспособлением и инструментам для ремонта бытовых машин и приборов; Производить расчет электронагревательного оборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов	Выполнение практических работ и экспертное наблюдение за этим процессом.
ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	Самостоятельно осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. Знания: классификацию, конструкции, технические характеристики в области применения бытовых машин и приборов; Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;	Выполнение практических работ и экспертное наблюдение за этим процессом:
ПК 2.3	Самостоятельно прогнозировать отказы,	Выполнение

Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники	практических работ и экспертное наблюдение за этим процессом:
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	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	– способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – способность использования приемов поиска и структурирования информации.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. 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;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

применять стандарты антикоррупционного поведения;		
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.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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

СОГЛАСОВАНО Руководитель <u>И. И. Соболев</u> <u>ПАО «Башкирская энергетическая компания»</u> (наименование предприятия/организации) «15» <u>06</u> 20 <u>23</u> г.		СОГЛАСОВАНО Руководитель <u>М. В. Жуков</u> <u>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»</u> (наименование предприятия/организации) «15» <u>06</u> 20 <u>23</u> г.	УТВЕРЖДАЮ Директор ГБПОУ «БПТ» <u>А. Р. Бариева</u> «10» <u>06</u> 20 <u>23</u> г.
СОГЛАСОВАНО Руководитель _____ (наименование предприятия/организации) «__» ____ 20__ г.		СОГЛАСОВАНО Руководитель _____ (наименование предприятия/организации) «__» ____ 20__ г.	

ДОКУМЕНТОВ

**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 – очная

Вводится в действие
с «01» 09 2023 г.

Березники, 2023

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК

Общепрофессиональных и специальных
электротехнических дисциплин

Протокол № 11 от «28» 06 2023 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 (ред. от 01.09.2022), 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 первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

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 размещения 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.

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	20
курсовая работа (проект)	30
учебная практика	36
производственная практика	108
консультации	2
Самостоятельная работа	6
Экзамен по модулю	8

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

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	80	20	-	30	2			-	6
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01- ОК 05 ЛР 05, ЛР 09	Учебная практика УП 03.01	36						36			
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09 ЛР 05, ЛР 09	Производственная практика ПП 03.01	108							108		
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09 ЛР 05, ЛР 09	Экзамен по модулю	8								6	
	Всего по модулю	240	80	20	-	30	2	36	108	6	6

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 (очная форма)	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
1	2		3	4
МДК 03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения (7 семестр)			88	
Тема 1.1 Себестоимость продукции промышленного предприятия	Содержание		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Издержки производства и себестоимость продукции с учетом отраслевых особенностей	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		4	
	2	Практическая работа № 1: Расчет себестоимости промышленного предприятия	2	
	3	Практическая работа №2: Расчет финансовых показателей деятельности предприятия	2	
Тема 1.2 Основной капитал предприятия	Содержание		14	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Сущность основных фондов, состав и структура	2	
	2	Учет и оценка основных фондов, процесс восстановления	2	
	3	Износ основных средств, методы начисления амортизации	2	
	4	Показатели движения и эффективности использования основных фондов	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		6	
	5	Практическая работа №3: Расчет амортизационных отчислений	2	
	6	Практическая работа №4: Расчет амортизационных отчислений	2	
	7	Практическая работа №5: Расчет показателей движения и эффективности использования основных фондов	2	
Тема 1.3 Оборотный капитал предприятия	Содержание		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Оборотные фонды предприятия, состав и структура	2	
	2	Кругооборот и оборачиваемость оборотных средств	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		2	
	3	Практическая работа №6: Расчет показателей оборачиваемости оборотных средств	2	

Тема 1.4 Трудовые ресурсы предприятия	Содержание		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Понятие и структура персонала предприятия	2	
	2	Системы и формы оплаты труда	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		4	
	3	Практическая работа №7: Расчет заработной платы	2	
	4	Практическая работа №8: Расчет заработной платы	2	
Тема 1.5 Производственная мощность предприятия	Содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Определение производственной мощности, методика расчета, диаграмма мощностей	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		2	
	2	Практическая работа №9: Расчет показателя производственная мощность	2	
Тема 1.6 Производственная программа предприятия	Содержание		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Сущность производственной программы, измерители,	2	
	2	Планирование производственной программы	2	
	в т.ч. в форме практической подготовки		2	
	3	Практическая работа №10: Расчет производственной программы	2	
Тема 1.7 Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
	1	Менеджмент как вид деятельности, особенности, основные функции менеджмента, стратегический менеджмент	2	
	2	Руководство и власти, стили управления, лидерство	2	
	3	Понятие, виды и роль коммуникаций в организации, пути улучшения структуры коммуникаций	2	
Консультация			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Выполнение узких расчетов по выбранному мероприятию, корректировка конечных показателей и оформление пояснительной записки по курсовой работе			4	
Учебная практика УП 03.01 - Характеристика предприятия (внутренней и внешней среды) - Анализ организационных структур - Разработка бизнес- плана - Расчет норм времени и карты фотографии рабочего дня			36	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09

Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет		
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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе 1. Анализ внутренней и внешней среды предприятия; 2. Расчет калькуляции до реализации мероприятия (базовый вариант); 3. Анализ базовой калькуляции; 4. Раскрытие сути предлагаемого мероприятия, составление смет на монтаж; 5. Определение изменяемых статей калькуляции под влиянием реализации проекта; 6. Расчет амортизационных отчислений после реализации мероприятия; 7. Выполнение расчетов предлагаемого мероприятия по калькуляционным статьям; 8. Составление проектной калькуляции 9. Составление проектной калькуляции; 10. Анализ проектной калькуляции; 11. Анализ издержек производства до и после реализации мероприятия; 12. Расчет финансовых результатов до реализации проекта; 13. Расчет финансовых результатов после реализации проекта; 14. Оценка эффективности реализации мероприятия; 15. Оформление пояснительной записки;	30	ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.3 ЛР 05, ЛР 09
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 НПП-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 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	108	ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 09 ЛР 05, ЛР 09
Экзамен по модулю	8	
Итого	240	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- доска меловая;
- информационные стенды;
- конспект учебно-методической документации

техническими средствами обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран;

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. 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 Znaniyum.com

Басовский Л. Е. Экономика отрасли: учебное пособие/ Л. Е. Басовский.- Москва: ИНФРА- М, 2020.- 145 с. – (Среднее профессиональное образование)

<https://znaniyum.com/catalog/document?id=419353>

2. Электронная библиотечная система Znaniyum.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://znaniyum.com/catalog/document?id=393559>

3. Электронная библиотечная система Znaniyum.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://znaniyum.com/catalog/document?id=420593>

4. Электронная библиотечная система Znaniyum.com

Волков О. И., Складенко В. К. Экономика предприятия: учебное пособие/ О. И. Волков, В. К. Складенко.- 2-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2023.- 264 с.- (Высшее образование: Бакалавриат).

<https://znaniyum.com/read?id=417076>

5. Электронная библиотечная система Znaniyum.com

Волков О. И. Экономика предприятия: учебное пособие/ О. И. Волков, В. К. Складенко.- 2-е изд.- Москва: ИНФРА- М, 2023.- 264 с.- (Высшее образование: бакалавриат).

<https://znaniyum.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., Скляренко 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 оценки (очное 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.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
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.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
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.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
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	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике

	актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	
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.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
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.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
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.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	– умение описывать значимость своей профессии; – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; – способность распределять функции и	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ответственность между участниками команды; – самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности.	проектирования, на практике
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.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
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.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
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.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Изменение № _____ , от ____ . ____ . ____ ;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель И. И. Соболев
ПАО «Брайт»
(наименование предприятия/организации)
«15» 06 2023 г.
ДОКУМЕНТОВ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель М. В. Умолдин
ООО «Спецтех»
(наименование предприятия/организации)
«15» 06 2023 г.
Учебный Центр

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «БПТ»
А.Р. Бариева
«10» 06 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель _____
(наименование предприятия/организации)
«___» _____ 20__ г.

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 – очная

Вводится в действие
с «01» 09 2023 г.

Березники, 2023

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК

Общепрофессиональных и специальных
электротехнических дисциплин

Протокол № 11 от «28» 06 2023 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 (ред. от 01.09.2022), 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	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

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 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудовании и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

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>

¹В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих 18590Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования
ПК 4.1.	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 4.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен²:

Иметь практи- ческий 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

²Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

требования профстандарта за счет вариативной части учебного плана рабочая программа увеличена на 72 часа

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Знать ручной и механизированный слесарно-монтажный инструмент, его назначение правила безопасного использования	УП	36	Дополнительные знания и умения вводятся в рабочую программу в соответствии с требованием профстандарта
Уметь производить выбор инструмента для рационального выполнения электромонтажных работ			
Знать правила монтажа электрических щитов и силовых ящиков электрических аппаратов управления и защиты, приборов контроля и сигнализации за технологическими процессами Уметь производить монтаж электрических щитов и силовых ящиков электрических аппаратов управления и защиты, приборов контроля и сигнализации за технологическими процессами	ПП	36	Дополнительные знания и умения вводятся в рабочую программу в соответствии с требованием профстандарта

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов	329
на освоение МДК	63
в т.ч. в форме практической подготовки:	
практические занятия (если предусмотрено)	13

курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
учебная практика	108
производственная практика	144
консультации <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа	6
Квалификационный экзамен	8

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа ³
			Обучение по МДК			Практики		Консультации ⁴	
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ⁵								
1	2	3	4	5	6 ⁴⁰	7	8	9	
ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13	МДК04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих	69	63	13	-	-	-	-	6
ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04	Учебная практика	108	-	-	-	108	-	-	-

ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13	УП. 04.01								
ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13	Производственная практика (по профилю специальности) ПП. 04.01	144	-	-	-	-	144	-	-
	Промежуточная аттестация ⁶	8							
	Всего:	329	63	13	-	108	144	-	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций и личностные, результаты
1	2	3	4
МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Сварщик-электрик по ремонту электрооборудования		63+6	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
Тема 1. Электроустановка	Содержание	10	
	1 Понятие о производстве электроэнергии. Схема электроснабжения потребителей. Преимущества электроэнергии перед другими видами энергии. Виды электростанций. Тепловая, атомная, геотермическая, гидроэлектростанция		
	2 Виды электроустановокОпределение электроустановка. Производящая, передающая. Распределяющая. Потребляющая. Преобразующая электроустановка. Ряд номинальных напряжений. Документация по эксплуатации, обслуживанию электроустановок		
	3 Классификация помещений электроустановок по окружающей среде. Классификация электроустановок по степени возможного поражения электротоком. Классификация потребителей		
	В т.ч в форме практической подготовки	4	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04
	Практическая работа №1 Работа со справочником. Классификация оборудования по степеням защиты от внешних воздействий	2	ЛР 04, ЛР 05,

	Практическая работа №2 Изучение нормативных документов применяемых в работе электромонтера	2	ЛР09, ЛР 13
Тема 2. Слесарные, слесарно- сборочные работы	Содержание	8	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	1 Назначение и необходимость слесарных работ. Оснащение и организация рабочего места слесаря. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним.		
	2 Мероприятия по предупреждению травматизма при выполнении слесарных работ. Опасные, вредные факторы, риски при работе слесаря, Средства защиты от травматизма.		
	3 Разметка заготовок. Плоскостная разметка. Контрольно-измерительные инструменты; назначение и сущность измерения; методы измерения. Слесарная обработка металлов Основные виды: опилование, шабрение.		
	В т.ч в форме практической подготовки	2	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	Практическая работа №3 Выбор инструмента для слесарной обработки металла. Слесарная обработка	2	
Тема 3 Электромонтажные работы. Организация труда электромонтера	Содержание	10	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	1 Нормативные документы электромонтера. Организация рабочего места электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Производственная санитария и гигиена труда рабочих.		
	2 Обязанности и виды работ выполняемых электромонтерами. Требования к персоналу.		
	3 Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях, вредных и опасных факторах		

	В т.ч в форме практической подготовки	4	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	Практическая работа №4 Работа со справочником. Электрооборудование. Классификация оборудования по степеням защиты от попадания внутрь твёрдых тел и воды.	2	
	Практическая работа №5 Квалификационные группы по электробезопасности	2	
Тема 4 Технология электромонтажных работ	Содержание	24	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	1 Инструменты, установочные изделия и материалы, применяемые при выполнении электромонтажных работ.		
	2 Виды и марки проводов и кабелей, применяемых при монтаже электрооборудования		
	3 Виды контактных соединений. Свойства контактных соединений.		
	4 Технология выполнения пайки. Выбор флюса, припоя, в зависимости от соединяемых металлов. Устройство паяльника. Вредные и опасные факторы, меры безопасности при пайке.		
	5 Технология выполнения опрессовки. Выбор пресс-клещей, матрицы и пуансона. Подготовка провода к опрессовке наконечниками и гильзами		
	6 Технология выполнения термитной сварки. Необходимые приспособления и материалы		
	В т.ч в форме практической подготовки	12	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	Практическая работа №6 Выбор сечения проводов, работа со справочником	2	
	Практическая работа №7 Выбор инструмента, монтаж установочных изделий на основании	2	
		2	
	Практическая работа №8 Монтаж схемы управления осветительной электроустановкой.		

	Проверка работоспособности схемы		
	Практическая работа №9 Монтаж схемы управления осветительной электроустановкой. Проверка работоспособности схемы	2	
	Практическая работа №10 Монтаж схемы управления осветительной электроустановкой. Проверка работоспособности схемы	2	
	Практическая работа № 11Монтаж схемы управления осветительной электроустановкой. Проверка работоспособности схемы	2	
Тема 5 Ремонт осветительных установок	Содержание	4	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	1 Поиск и устранение неисправностей в осветительной электроустановке		
	2Техническое обслуживание элементов осветительной установки. Измерение сопротивления изоляции электропроводок		
Тема 6 Чтение электрических схем	Содержание	10	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
	1 Общие сведения об электрических схемах. Стандарты для выполнения электрических схем. Графические и буквенные обозначения в электрических схемах		
	2 Виды схем. Назначение схем. Основные понятия: элемент, устройство, функциональная группа. Правила выполнения и чтения полных Правила построения и чтения электрических схем принципиальных схем.		
	3Правила выполнения перечня устройств (спецификации) на принципиальную схему		
	В т.ч в форме практической подготовки	4	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05,
	Практическая работа № 12 Разработка электрической схемы, спецификация	2	

	Практическая работа №13 Преобразование электрических схем	2	ЛР09, ЛР 13
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт в 6 семестре			
Самостоятельная учебная работа обучающихся 1. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы. 2. Оформление практических работ и подготовка к защите.		6	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
Учебная практика 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 Сборка схем управления осветительной электроустановкой		108	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
Производственная практика 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		144	ПК 5.1, 5.5 ОК 01. - ОК 04 ЛР 04, ЛР 05, ЛР09, ЛР 13
Квалификационный экзамен в 8 семестре		8	
Всего		329	

1 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 сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, GoogleMeet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут организовываться 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 профессионального модуля ПМ 04Выполнение работ по одной или нескольких профессий рабочих 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;
- документ - камера;

Электромонтажная мастерская, оснащенная набором слесарного и электромонтажного инструмента, приспособлениями для выполнения практических работ, вытяжной и приточной вентиляцией, комплектами бланков технологической документации, конструкционными и конструктивно-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/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Печатные издания

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.
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. Для нач. проф. Образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов.-М: «Академия», 2018.-592 с.
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

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Филимонова Е. М. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротех. комплексами. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2015. - 224 с. 2015
2. Москаленко В. В. Электрический привод: Учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М. - 400 с. 2015
3. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов : учеб. пособие. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М. — 352 с. 2019

3.3.3 Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А. Котеленец Н.Ф. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: уч. Пособие для среднего проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин.- М: «Академия» 2009.- 304 с.
2. Покровский Б.С. Справочник слесаря: уч. Пособие для нач. проф. образования/ Б.С. Покровский, В.А. Скаун.- 3е изд., стер.- М.: « Академия», 2008.- 384с.
3. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для сред. проф. обр. / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова – М: « Академия», 2009.-448

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Выполнять 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.	Анализ устных ответов, тестов, практических заданий, контрольных работ. Наблюдение за ходом выполнения практических работ.
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	Анализ устных ответов, тестов, практических заданий, контрольных работ. Наблюдение за ходом выполнения практических работ.

	электроаппаратов 3. Соблюдение заданного времени и приёмов безопасного проведения работ.	
--	--	--

ОК 01Выбирать 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.	Отзывы руководителей практики Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе принятия решений в различных ситуациях (в период прохождения практики). Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– Эффективный поиск необходимой информации; - Использование различных источников, включая электронные, для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения профессиональных задач
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	– 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 04 Работать в коллективе и команде,	– Результативность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и	Интерпретация результатов

эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	мастерами в ходе обучения. – Демонстрация современных форм делового общения и делового этикета в общении. – Проявление принципов взаимопонимания, взаимовыручки. Уверенное владение способами управления конфликтными ситуациями.	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе общения в период прохождения практики и освоения образовательной программы. Отзывы руководителей практики.
ОК 05Осуществлять 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения профессиональных задач
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение в процессе практики Наблюдение за деятельностью учащихся в процессе освоения общей Компетенции:- презентационные материалы, отчёты, доклады, подтверждающие работу. Грамоты, дипломы, благодарственные

		письма, подтверждающие участие в профессиональных конкурсах.
--	--	--