

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к ОП по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Щадова»
_____ С.Н. Сычев
«28» января 2026 г.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	2
ПМ.02 Организационное обеспечение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	54
ПМ.03 Разработка и оформление технической документации электрического и электромеханического оборудования	77
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	102

Черемхово, 2026

Приложение 1.1

к ОП по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта

электрического и электромеханического оборудования

программы подготовки

специалистов среднего звена по специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и

электромеханического оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол № 5
«13» января 2026 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 3
от «14» января 2026 года
Председатель МС: Е.А. Литвинцева

Рабочая программа профессионального модуля «**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**» разработана в соответствии с ФГОС СПО, по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчики:

1. Дегтярев Сергей Юрьевич – преподаватель ГБПОУ ИО «ЧГТК им. М.И. Щадова»;
2. Жук Наталья Александровна- преподаватель ГБПОУ ИО «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПМ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, и соответствующих профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах подготовки и переподготовки специалистов.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Базовая часть

иметь практический опыт: выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

знать:

- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;
- технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры;
- 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.

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.

Вариативная часть

иметь практический опыт: выполнения работ по эксплуатации и ремонту горного оборудования.

знать:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов горных машин;
- классификацию основного оборудования отрасли;
- методы автоматизации производства
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации горного оборудования;
- условия эксплуатации горных машин;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;

- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологии ремонта горного оборудования.

уметь:

- определять параметры горных машин;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации горных машин, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку горного оборудования;
- проводить анализ неисправностей;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- оценивать эффективность работы горного оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации горного оборудования;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты горного оборудования;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы **1378 часов**, включает:

- **самостоятельную работу 0 часов;**
- **учебные занятия 1050 часов**, в том числе практические, лабораторные занятия **293 часа**, курсовые работы (проекты) **30 часов;**
- **консультацию 8 часов;**
- **промежуточную аттестацию 32 часа;**
- **учебной практики 36 часов**
- **производственной практики 252 часа.**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Базовая часть

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3.	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 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 российских духовно-нравственных 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды формируемых компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация	
			Обучение по МДК			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	Консультация	Экзамен
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1. – 1.3. ОК 01. – 09.	Раздел 1 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	687	687	195	30	-	30	-	-		
ПК 1.1. – 1.3. ОК 01. – 09.	Раздел 2 Выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования	385	385	98	-	-		-	-		
ПК 1.1. – 1.3. ОК 01. – 09.	Учебная практика, часов	36						36	-		
ПК 1.1. – 1.3. ОК 01. – 09.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252							252		
ПК 1.1. – 1.3. ОК 01. – 09.	Экзамен по модулю	18									
	Всего:	1378	1072	293	30	-	-	36	252	4	14

3.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Семестр № 5			144		
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования					ПК 1.1. ПК 1.2.
МДК.01.01 Электроснабжение			351		ПК 1.3.
Тема 1.1. Системы электроснабжения объектов		Содержание учебного материала	28		ОК 01.
	1	Виды электрических станций. Тепловые электрические станции. Атомные электрические станции. Гидроэлектрические станции.	2	1	ОК 02.
	2	Понятие об электрических системах. Графики нагрузок электрических станций. Экономические показатели электростанций.	2	1	ОК 03.
	3	Электрическая энергия, ее свойства и значение. Основные понятия и определения Правил устройства электроустановок.	2	1	ОК 05.
	4	Категории электроприемников, и типы электростанций. Обеспечение надежности электроснабжения. Типы электростанций и принципы их работы.	2	1	ОК 06.
	5	Распределение электроэнергии от электростанций до потребителей. Стандартные напряжения электрических сетей до и выше 1000 В.	2	1	ОК 07.
	6	Выбор напряжения и схемы питания силовых и осветительных нагрузок электрической установки.	2	1	ОК 08.
	7	Схемы построения силовых сетей электрических установок и	2	1	ОК 09.

		их выполнение. Схемы питания осветительных установок. Схемы построения внешних электрических сетей, питающих жилые и общественные здания.			
	8	Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ. Особенности эксплуатации системы TN-C в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей.	2	1	
	9	Характерные схемы внешнего электроснабжения предприятий.	2	1	
	10	Внешнее электроснабжение карьеров.	2	1	
	11	Особенности исполнения рудничного электрооборудования.	2	1	
	12	Электроснабжение дренажных шахт.	2	1	
	13	Электроснабжение отвалов.	2	1	
	14	Электроснабжение технологического комплекса и поверхности	2	1	
Тема 1.2. Внутреннее электроснабжения объектов		Содержание учебного материала	30		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	15	Классификация электрических сетей. Устройство воздушных линий.	2	1	
	16	Устройство кабельных линий. Устройство внутренних сетей, выполненных проводами и небронированными кабелями. Выполнение сетей токопроводами.	2	1	
	17	Предельно допустимые температуры нагрева проводов и кабелей. Длительно допустимая токовая нагрузка проводов и кабелей по нагреву.	2	1	
	18	Экономическая плотность тока. Защита проводов и кабелей от перегрева.	2	2	
	19	Расчет токов электроприемников. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током.	2	1	
	20	Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ от коротких замыканий и перегрузок.	2	1	
	21	Выбор плавких предохранителей. Проверка проводников на соответствие выбранным предохранителя	2	1	
	22	Выключатели нагрузки, предохранители, реакторы.	2	1	
	23	Изоляторы и шины.	2	1	
	24	Аппаратура ручного управления.	2	1	

	25	Практическое занятие № 1. Расчет потерь мощности в трансформаторе	2	2	
	26	Практическое занятие № 2. Определение годовых потерь электроэнергии в трансформаторе	2	2	
	27	Практическое занятие № 3. Расчет токов в линиях электроснабжения	2	2	
	28	Практическое занятие № 4. Выбор проводов по допустимому нагреву электрическим током	2	2	
	29	Практическое занятие №5 Выбор кабелей по допустимому нагреву электрическим током и термической стойкости токам короткого замыкания	2	2	
Тема 1.3. Электрические нагрузки		Содержание учебного материала	32		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	30	Электрические нагрузки предприятий. Характерные электроприемники и группы электроприемников.	2	1	
	31	Режимы работы электроприемников: продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный.	2	1	
	32	Виды электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок и способы их построения.	2	1	
	33	Расчет электрических нагрузок.	2	1	
	34	Типовая схема электроснабжения объекта	2	1	
	35	Методы определения расчетных электрических нагрузок. Основные и вспомогательные методы.	2	1	
	36	Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий	2	1	
	37	Практическое занятие № 6. Определение эквивалентной мощности электроприемников	2	2	
	38	Практическое занятие № 7. Построение графиков электрических нагрузок объекта электроснабжения	2	2	
	39	Практическое занятие № 8. Распределение электрических нагрузок объекта по секциям	2	2	
	40	Практическое занятие № 9. Составление сводной ведомости электрических нагрузок объекта	2	2	
	41	Практическое занятие № 10. Определение установленной мощности электроприемников	2	2	

	42	Практическое занятие № 11. Определение среднесменной нагрузки электроприемников	2	2	
	43	Практическое занятие № 12. Определение максимальной нагрузки электроприемников	2	2	
	44	Практическое занятие № 13. Выбор числа и мощности питающих трансформаторов	2	2	
	45	Практическое занятие № 14. Определение электрической нагрузки на участке открытой добычи полезных ископаемых	2	2	
Тема 1.4. Компенсация реактивной мощности		Содержание учебного материала	18		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	46	Реактивная мощность электрических сетей и ее компенсация.	2	1	
	47	Основные потребители реактивной мощности на промышленных предприятиях. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения.	2	1	
	48	Технические средства компенсации реактивной мощности. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы.	2	1	
	49	Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации. Выбор компенсирующих устройств.	2	1	
	50	Практическое занятие № 15. Изучение способов естественной компенсации реактивной мощности	2	2	
	51	Практическое занятие № 16. Выбор мест размещения компенсирующих устройств	2	2	
	52	Практическое занятие № 17. Расчет и выбор компенсирующего устройства	2	2	
	53	Практическое занятие № 18. Компенсация реактивной мощности	2	2	
	54	Практическое занятие № 19. Расчет параметров компенсирующего устройства для участка открытых горных работ	2	2	
Тема 1.5. Качество электрической энергии		Содержание учебного материала	20		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01.
	55	Значение качества электрической энергии при эксплуатации электрооборудования. Показатели и нормы качества электрической энергии.	2	1	

	56	Нормально и предельно допустимые отклонения. Изменения напряжения, причины возникновения и принципы нормирования.	2	1	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	57	Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты.	2	1	
	58	Определение потери напряжения в двухпроводной линии.	2	1	
	59	Определение потери напряжения в трехфазной линии с нагрузкой на конце.	2	1	
	60	Определение потери напряжения в трёхфазной линии с несколькими нагрузками	2	1	
	61	Качество электроэнергии. Регулирование напряжения. Определение потерь мощности и энергии.	2	1	
	62	Практическое занятие № 20. Изучение влияния показателей качества электроэнергии на работу электроприемников	2	2	
	63	Практическое занятие № 21. Изучение технических средств улучшения показателей качества электрической энергии	2	2	
	64	Практическое занятие № 22. Проверка электродвигателя на нормально и предельно допустимые отклонения напряжения в сети	2	2	
Тема 1.6. Расчет электрических сетей осветительных установок		Содержание учебного материала	10		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	65	Определение расчетных нагрузок. Выбор сечений проводов по току нагрузки.	2	1	
	66	Расчет осветительных сетей по потере напряжения. Защита осветительных сетей.	2	1	
	67	Расчет линии с равномерно распределенной нагрузкой	2	1	
	68	Расчет проводов на минимум расхода цветного металла. Особенности расчета сетей наружного освещения.	2	2	
	69	Расчет осветительных сетей ж.-д. разъездов, станций, рабочих уступов и погрузочных площадок, электрических подстанций и карьерных распределительных пунктов прожекторами.	2	1	

Тема 1.7. Расчет силовых электрических сетей		Содержание учебного материала	6		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	70	Определение электрических нагрузок. Защита силовых сетей. Выбор сечений проводов и кабелей. Особенности расчета стальных токопроводов. Снижение напряжения при прямом пуске короткозамкнутых электродвигателей.	2	1	
	71	Выбор числа и мощности трансформаторов связи на электростанции.	2	1	
	72	Расчет и выбор трансформаторов (автотрансформаторов) на узловой распределительной подстанции. Расчет потерь мощности и электроэнергии в трансформаторе.	2	1	
Семестр № 6			122(112/50)		
Тема 1.8. Коэффициент мощности и способы его повышения		Содержание учебного материала	16		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	73	Технико-экономическое значение коэффициента мощности. Определение коэффициента мощности	2	1	
	74	Причины, вызывающие снижение коэффициента мощности	2	1	
	75	Методы повышения коэффициента мощности. Размещение конденсаторов.	2	1	
	76	Практическое занятие № 23. Расчет реактивной мощности и разрядных сопротивлений статических конденсаторов	2	2	
	77	Практическое занятие № 24. Расчет и выбор компенсирующего устройства.	2	2	
	78	Практическое занятие № 25. Изучение влияния компенсации реактивной мощности при помощи конденсаторной батареи на параметры установившегося режима работы распределительной электрической сети с активно-реактивной нагрузкой.	2	2	
	79	Практическое занятие № 26. Регулирование напряжения в линии электропередачи при помощи продольного включения компенсатора.	2	2	
	80	Практическое занятие № 27. Компенсация реактивной мощности при помощи поперечного включения компенсатора	2	2	

Тема 1.9. Трансформаторные подстанции		Содержание учебного материала	16		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	81	Общие положения. Схемы первичных соединений. Конструктивное выполнение простейших трансформаторных подстанций.	2	1	
	82	Распределительные устройства высокого напряжения. Распределительные устройства напряжением до 1000 В.	2	1	
	83	Главные понизительные подстанции карьеров и разрезов. Устройство типовой трансформаторной подстанции карьера (разреза).	2	1	
	84	Передвижные, комплектные трансформаторные подстанции	2	1	
	85	Принципиальная схема электрических соединений сборно-разборной трансформаторные подстанции (СКТП)	2	1	
	86	Практическое занятие № 28. Определение местоположения подстанции.	2	2	
	87	Практическое занятие № 29. Определение технических характеристик передвижной комплектной трансформаторной подстанции (ПКТП)	2	2	
	89	Практическое занятие № 30. Выбор ПКТП на участке открытых горных работ по заданным условиям	2	2	
Тема 1.10. Высоковольтная аппаратура подстанций		Содержание учебного материала	18		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	90	Силовые трансформаторы напряжением 6—10 кВ.	2	1	
	91	Масляные выключатели. Выключатели нагрузки. Разъединители. Приводы высоковольтных выключателей.	2	1	
	92	Трансформаторы тока. Трансформаторы напряжения. Разрядники.	2	1	
	93	Ограничители перенапряжения	2	1	
	94	Практическое занятие № 31. Выбор аппаратуры и проводников по условиям рабочего (нормального) режима.	2	2	
	95	Практическое занятие № 32. Выбор высоковольтных выключателей.	2	2	
	96	Практическое занятие № 33. Выбор высоковольтных разъединителей.	2	2	
	97	Практическое занятие № 34. Выбор разрядников.	2	2	

	98	Практическое занятие № 35. Выбор ограничителей перенапряжения.	2	2	
Тема 1.11. Токи короткого замыкания		Содержание учебного материала	40		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	99	Виды коротких замыканий в электроустановках и вероятность их возникновения.	2	1	ОК 01. ОК 02.
	100	Причины коротких замыканий. Устойчивые и неустойчивые короткие замыкания.	2	1	ОК 03. ОК 05.
	101	Последствия коротких замыканий. Способы снижения токов КЗ.	2	1	ОК 06.
	102	Секционирование электрических сетей.	2	1	ОК 07.
	103	Трансформаторы с расщепленными обмотками.	2	1	ОК 08.
	104	Токоограничивающие реакторы.	2	1	ОК 09.
	105	Провода и кабели электрических сетей карьеров и приисков.	2	1	
	106	Режим работы электрических сетей.	2	1	
	107	Практическое занятие № 36. Составление схем замещения	2	2	
	108	Практическое занятие № 37. Определение полного тока короткого замыкания	2	2	
	109	Практическое занятие № 38. Расчет токов короткого замыкания в сетях с напряжением до 1 кВ	2	2	
	110	Практическое занятие № 39. Расчет токов короткого замыкания в сетях с напряжением выше 1 кВ	2	2	
	111	Практическое занятие № 40. Расчет мощности короткого замыкания в сетях с напряжением до 1 кВ	2	2	
	112	Практическое занятие № 41. Расчет мощности короткого замыкания в сетях с напряжением выше 1 кВ	2	2	
	113	Практическое занятие № 42. Выбор плавких предохранителей	2	2	
	114	Практическое занятие № 43. Выбор реле максимальной токовой защиты (МТЗ)	2	2	
	115	Практическое занятие № 44. Выбор трансформаторов тока для реле МТЗ.	2	2	
	116	Практическое занятие № 45. Выбор проводников ВЛЭ из условий термической стойкости токам короткого замыкания.	2	2	

	117	Практическое занятие № 46. Выбор проводников КЛЭ из условий термической стойкости токам короткого замыкания.	2	2	
	118	Практическое занятие № 47. Выбор РУ по условиям стойкости токам короткого замыкания.	2	2	
Тема 1.12. Защитное заземление. Зануление.		Содержание учебного материала	22		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	119	Основные понятия и определения. Величины сопротивления заземляющих устройств. Конструктивное исполнение сети заземления.	2	1	
	120	Защитное заземление на открытых горных работах.	2	1	
	121	Расчет заземляющего устройства.	2	1	
	122	Расчет заземляющего устройства карьера.	2	1	
	123	Расчета заземлителя подстанции 6/0,4 кВ.	2	1	
	124	Измерение и контроль сопротивления заземляющего устройства	2	1	
	125	Непрерывный автоматический контроль целостности заземляющей сети в карьерной электрической сети	2	1	
	126	Зануление. Назначение отдельных элементов схемы зануления.	2	1	
	127	Назначение повторного заземления нулевого защитного проводника	2	1	
	128	Расчет схемы зануления. Расчет на отключающую способность.	2	1	
	129	Расчет сопротивления заземления нейтрали. Расчет сопротивления повторного заземления.	2	1	
Промежуточная аттестация		Содержание учебного материала	10		ПК.1.1.-ПК.1.3. ОК 01.-ОК 09.
	130	Консультация	2		
	131	Экзамен	8		
	Семестр № 7		85		
Тема 1.13. Защитное отключение.		Содержание учебного материала	28		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02.
	132	Защитное отключение в электрических сетях с изолированной нейтралью источника питания. Общие сведения.	2	1	
	133	Устройство и принцип работы реле утечки типа АЗУР	2	1	

	134	Реле утечки, встроенные в рудничные коммутационные аппараты и распределительные устройства	2	1	ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	135	Защитное отключение в электрических сетях с глухозаземленной нейтралью источника питания	2	1	
	136	Выбор устройства защитного отключения в электрических сетях с глухозаземленной нейтралью источника питания	2	1	
	137	Практическое занятие № 48. Проверка отключающей способности зануления в схеме сети при нулевом защитном проводнике – пятой жиле магистральной линии для питания электродвигателей.	2	2	
	138	Практическое занятие № 49. Расчет сопротивления заземления нейтрали.	2	2	
	139	Практическое занятие № 50. Расчет сопротивления повторного заземления нулевого защитного проводника.	2	2	
	140	Практическое занятие № 51. Расчета электрической сети на отключающую способность.	2	2	
	141	Практическое занятие № 52. Исследование аппаратуры защитного отключения.	2	2	
	142	Практическое занятие № 53. Расчет и выбор реле утечки типа АЗУР	2	2	
	143	Блоки контроля изоляции (БКИ) и блокировочные реле утечки (БРУ) в рудничных коммутационных аппаратах и распределительных устройствах напряжением до 1140В.	2	1	
	144	Принцип действия устройства защитного отключения (УЗО).	2	1	
	145	Периодический контроль исправности (работоспособности) УЗО	2	1	
Тема 1.14. Защита сетей электроснабжения при проведении горных работ.		Содержание учебного материала	27		ПК 1.1.
	146	Защита от касания ковшом экскаватора контактного провода. Общие сведения.	2	1	ПК 1.2.
	147	Классификация способов защиты от касания экскаватора контактного провода	2	1	ПК 1.3.
	148	Защитные устройства, не допускающие касания ковшом	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03.

		экскаватора контактного провода тяговой сети, находящегося под напряжением (класс 1)			ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	149	Устройства, обеспечивающие снятие рабочего напряжения	2	1	
	150	Устройства, предупреждающие касание ковшом экскаватора контактного провода	2	1	
	151	Защитные устройства, отключающие тяговую сеть при касании ковшом экскаватора контактного провода (класс 2)	2	1	
	152	Устройства, создающие искусственное короткое замыкание контактного провода	2	1	
	153	Устройства, реагирующие на величину тока, протекающего по заземляющему проводу	2	1	
	154	Защитные устройства, ограничивающие распространение опасности аварии при касании ковшом экскаватора контактного провода (класс 3)	2	1	
	155	Практическое занятие № 54. Построение схемы устройства, обеспечивающего снятие рабочего напряжения с забойной тяговой сети на время погрузки руды в думпкары	2	2	
	156	Защита от опасности при переходе напряжения с высшей стороны трансформатора на низшую	2	1	
	157	Схема включения секционного автомата с дифференциальной уставкой	2	1	
	158	Схема защитного устройства, реагирующего на оперативный ток частотой 150 Гц	2	1	
	159	Практическое занятие № 55. Построение схемы устройства, защитного отключения тяговой сети с помощью автоматических замыкателей и короткозамыкателей	1	2	
Курсовой проект. Примерная тематика: 1. Электроснабжение карьера/участка открытой добычи полезных ископаемых. 2. Реконструкция системы электроснабжения карьера/участка открытой добычи полезных ископаемых. 3. Энергоснабжение цеха или корпуса... 4. Электрооборудование и реконструкция карьерной подстанции...			30		

5. Разработка схем электрических сетей промышленных угледобывающих районов...					
6. Научно-исследовательские темы					
		Семестр № 5	144		
МДК.01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования					
Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта		Содержание учебного материала	26		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	1	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.	2	1	
	2	Нормативные документы по обслуживанию и эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	2	1	
	3	Виды и причины износа электрооборудования.	2	1	
	4	Виды и причины износа электрооборудования.	2	1	
	5	Особенности износа изоляции.	2	1	
	6	Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	2	1	
	7	Планирование ремонтных работ электрического и электромеханического оборудования.	2	1	
	8	Практическое занятие № 1. Планирование ремонтов электрических машин	2	2	
	9	Практическое занятие № 2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	2	2	
	10	Практическое занятие № 3. Изучение климатических исполнений и категорий размещения оборудования	2	2	
	11	Практическое занятие № 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды.	2	2	
	12	«Методы и оборудование для контроля целостности изоляции электроустановок»	2	1	
	13	«Виды ремонтных работ электромеханического оборудования»	2	1	
Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж		Содержание учебного материала	22		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01.
	14	Назначение и конструкция силовых кабелей.	2	1	
	15	Назначение и конструкция силовых кабелей.	2	1	
	16	Назначение и конструкция силовых кабелей.	2	1	

	17	Практическое занятие № 5. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	18	Изучение конструкций кабельных муфт.	2	2	
	19	Изучение конструкций кабельных муфт.	2	2	
	20	Конструкция чугунной кабельной муфты.	2	2	
	21	Практическое занятие № 6. Составление технологических карт разделки кабеля и монтажа муфт.	2	2	
	22	Практическое занятие № 7. Составление технологических карт монтажа электропроводки.	2	2	
	23	«Устройство и технические характеристики экскаваторных кабелей»	2	2	
	24	«Устройство и технические характеристики экскаваторных кабелей»	2	2	
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов		Содержание учебного материала	38		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	25	Монтаж электрических машин.	2	1	
	26	Монтаж электрических машин.	2	1	
	27	Правила безопасности при монтаже электрических машин.	2	1	
	28	Правила безопасности при монтаже электрических машин.	2	1	
	29	Подготовительные работы перед началом монтажа.	2	1	
	30	Подготовительные работы при монтаже трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.	2	1	
	31	Подготовительные работы при монтаже трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.	2	1	
	32	Порядок монтажа трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.	2	1	
	33	Порядок монтажа трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.	2	1	
	34	Практическое занятие № 8. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	2	2	
	35	Практическое занятие № 9. Измерения сопротивления изоляции	2	2	
	36	Практическая работа № 10. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	2	2	

	37	Практическое занятие № 11. Изучение пусконаладочных работ после монтажа электрических машин.	2	2	
	38	Практическое занятие № 12. Изучение пусконаладочных работ после монтажа трансформаторов	2	2	
	39	Практическое занятие № 13. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя	2	2	
	40	Практическое занятие № 14. Фазировка электродвигателя при монтаже	2	2	
	41	Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.	2	1	
	42	Практическое занятие № 15. Изучение способов монтажа заземляющих устройств	2	2	
	43	Практическое занятие № 16. Расчет заземляющего устройства	2	2	
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля		Содержание учебного материала	66		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	44	Осмотры кабельных трасс.	2	1	
	45	Осмотры кабельных трасс.	2	1	
	46	Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2	1	
	47	Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ.	2	1	
	48	Периодичность плановых осмотров воздушных линий напряжением до 1 кВ.	2	1	
	49	Виды и причины повреждений кабельных линий.	2	1	
	50	Виды и причины повреждений воздушных линий.	2	1	
	51	Способы ремонтов кабельных линий.	2	1	
	52	Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения.	2	1	
	53	Осмотры электрических машин	2	1	
	54	Осмотры электроприводов.	2	1	
	55	Периодичность осмотров электрических машин и электроприводов.	2	1	
	56	Неисправности электрических машин и их проявления.	2	1	

	57	Практическое занятие № 17. Составление графиков технического обслуживания электропривода	2	2	
	58	Практическое занятие № 18. Изучение методов контроля нагрева электрических машин	2	2	
	59	Практическое занятие № 19. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины	2	2	
	60	Практическое занятие № 20. Изучение аварийных режимов электрических машин	2	2	
	61	Практическое занятие № 21. Неисправности электрических машин и их проявления	2	2	
	62	Практическое занятие № 22. Выбор аппаратов защиты электрических машин.	2	2	
	63	Практическая работа № 23. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов..	2	2	
	64	Практическое занятие № 24. Выбор силовых трансформаторов по мощности.	2	2	
	65	Практическое занятие № 25. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов.	2	2	
	66	Практическое занятие № 26. Изучение системы охлаждения силовых трансформаторов.	2	2	
	67	Практическое занятие № 27. Изучение особенностей эксплуатации сухих и масляных трансформаторов.	2	2	
	68	Практическое занятие № 28. Условные обозначения силовых трансформаторов.	2	2	
	69	Практическое занятие № 29. Технические характеристики силовых трансформаторов.	2	2	
	70	Практическое занятие № 30. Методы испытания силовых трансформаторов.	2	2	
	71	Практическое занятие № 31. Изучение требования к трансформаторному маслу и методов контроля за его состоянием.	2	2	
	72	Практическое занятие № 32. Статическое испытание электропривода горной машины.	2	2	
		Семестр №6	182		

	73	Практическое занятие № 33. Динамическое испытание электропривода горной машины.	2	2	
	74	Техническое освидетельствование электропривода горной машины.	2	1	
	75	Классификация помещений с электроустановками по взрыво- и пожаробезопасности.	2	1	
	76	Классификация помещений по электробезопасности.	2	1	
Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования		Содержание учебного материала	26		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	77	Организация электроремонтного производства.	2	1	
	78	Структура электроремонтного производства.	2	1	
	79	Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин.	2	1	
	80	Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин.	2	1	
	81	Типовые структуры цехов по ремонту пускорегулирующей аппаратуры и	2	1	
	82	Типовые структуры цехов по ремонту трансформаторов.	2	1	
	83	Планирование производственной программы ремонтного предприятия.	2	1	
	84	Планирование производственной программы ремонтного предприятия.	2	1	
	85	Практическое занятие. № 34 Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин.	2	2	
	86	Практическое занятие. № 35 Определение трудоемкости ремонта.	2	2	
	87	Практическое занятие № 36. Определение численности ремонтного персонала.	2	2	
	88	Составление плана производственной программы электроцеха	2	2	
	89	Составление плана производственной программы электроцеха	2	2	
Тема 1.6. Ремонт электрических машин		Содержание учебного материала	76		ПК 1.1. ПК 1.2.
	90	Технические условия ремонта электрического оборудования	2	1	

	91	Технические условия ремонта электромеханического оборудования.	2	1	ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	92	Содержание текущего ремонта электрических машин.	2	1	
	93	Содержание внепланового ремонта электрических машин	2	1	
	94	Содержание капитального ремонта электрических машин	2	1	
	95	Содержание капитального ремонта электрических машин	2	1	
	96	Правила безопасности при ремонте электрических машин	2	1	
	97	Правила безопасности при ремонте электрических машин	2	1	
	98	Проверка состояния изоляции обмоток электрических машин переменного тока	2	1	
	99	Проверка состояния изоляции обмоток электрических машин постоянного тока	2	1	
	100	Испытание изоляций обмоток электрических машин повышенным напряжением	2	1	
	101	Испытание изоляций обмоток электрических машин повышенным напряжением	2		
	102	Измерение сопротивления постоянному току обмоток электрических машин переменного тока	2	1	
	103	Проверка полярности и чередования фаз	2	1	
	104	Проверка состояния изоляции обмоток электрических машин постоянного тока	2	1	
	105	Измерение сопротивления постоянному току обмоток электрических машин постоянного тока	2	1	
	106	Проверка полярности и согласования обмоток машин постоянного тока	2	1	
	107	Проверка работы двигателя постоянного тока специального возбуждения	2	1	
	108	Установка щеток машин постоянного тока на нейтраль	2	1	
	109	Опробование машин постоянного тока и снятие характеристик	2	1	
	110	Технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин.	2	1	

	111	Технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин.	2	1	
	112	Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	2	1	
	113	Планирование ремонтов электрических машин.	2	2	
	114	Предремонтные испытания асинхронного двигателя.	2	2	
	115	Практическое занятие № 37. Разборка асинхронного двигателя	2	2	
	116	Практическое занятие № 38. Сборка асинхронного двигателя.	2	2	
	117	Технология ремонта корпусов статора.	2	1	
	118	Технология ремонта подшипниковых щитов.	2	1	
	119	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.	2	1	
	120	Нормы испытаний электродвигателей переменного тока.	2	1	
	121	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.	2	1	
	122	Нормы испытаний машин постоянного тока.	2	1	
	123	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.	2	1	
	124	Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей.	2	1	
	125	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.	2	1	
	126	Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей.	2	1	
	127	Практическое занятие № 39. Ремонт электрических машин.	2	2	
Тема 1.7. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов		Содержание учебного материала	72		ПК 1.1.
	128	Классификация ремонтов трансформаторов	2	1	ПК 1.2.
	129	Классификация ремонтов трансформаторов	2		ПК 1.3.
	130	Правила безопасности при ремонте трансформаторов	2	1	ОК 01.
	131	Правила безопасности при ремонте трансформаторов	2	1	ОК 02.

	132	Наладка силовых трансформаторов.	2	1	ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	133	Наладка силовых трансформаторов.	2	1	
	134	Проверка состояния трансформаторов и испытание изоляции обмоток	2	1	
	135	Проверка состояния трансформаторов и испытание изоляции обмоток	2	1	
	136	Проверка состояния трансформаторов и испытание изоляции обмоток	2	1	
	137	Измерение потерь холостого хода трансформаторов.	2	1	
	138	Измерение потерь холостого хода трансформаторов.	2	1	
	139	Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току	2	1	
	140	Измерение коэффициента трансформации	2	1	
	141	Проверка полярности силовых трансформаторов	2	1	
	142	Проверка групп соединения обмоток силовых трансформаторов	2	1	
	143	Ремонт переключающих устройств	2	1	
	144	Фазировка силовых трансформаторов	2	1	
	145	Диаграммы фазировки	2	1	
	146	Схема фазировки на низком напряжении	2	1	
	147	Включение силовых трансформаторов в работу	2	1	
	148	Ремонт электрических аппаратов	2	1	
	149	Составление структурно-технологической схемы ремонта трансформаторов	2	1	
	150	Технологии ремонта активной части трансформатора без ее разборки.	2	1	
	151	Технологии ремонта обмоток трансформатора.	2	1	
	152	Технологии ремонта магнитной системы трансформатора.	2	1	
	153	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.	2	1	
	154	Нормы испытаний трансформаторов.	2	1	
	155	Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.	2	1	

	156	Порядок и объем проверки изоляции обмоток трансформаторов.	2	1	
	157	Предельно допустимые показатели качества трансформаторного масла.	2	1	
	158	Технологии ремонта важнейших электрических аппаратов	2	1	
	159	Нормы испытаний воздушных выключателей	2		
	160	Практическое занятие № 40. Ремонт трансформаторов	2	2	
	161	Практическое занятие № 41. Изучение технологии ремонта важнейших электрических аппаратов	2	2	
	162	Практическое занятие № 42. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний воздушных выключателей	2	2	
	163	Практическое занятие № 43. Ремонт электрических аппаратов.	2	2	
Семестр № 6			162		
Раздел 2. Выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования					
МДК.01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование			385		
Тема 1.1. Элементы автоматики		Содержание учебного материала	20		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	1	Общие параметры элементов автоматики.	2	1	
	2	Назначение и классификация датчиков.	2	1	
	3	Конструкция и принцип действия датчиков, области применения.	2	1	
	4	Классификация, характеристики и параметры реле.	2	1	
	5	Электромагнитные реле постоянного тока (нейтральные и поляризованные). Их конструкция и принципы работы.	2	1	
	6	Особенности реле переменного тока.	2	1	
	7	Безъякорные реле на герконах.	2	1	
	8	Бесконтактные переключающие устройства на транзисторах и тиристорах, их преимущества. Сравнивающие устройства.	2	1	
	9	Усилители.	2	1	
	10	Исполнительные элементы. Понятие цифровые узлы.	2	1	
Тема 1.2. Системы		Содержание учебного материала	20		ПК 1.1.

автоматики	11	Классификация систем автоматики.	2	1	ПК 1.2.
	12	Назначение систем автоматического регулирования (САР). Структурные схемы.	2	1	ПК 1.3.
	13	Классификация систем автоматического регулирования (САР).	2	1	ОК 01.
	14	Статический и динамический режимы работы САР.	2	1	ОК 02.
	15	Типовые динамические звенья. Виды, характеристики.	2	1	ОК 03.
	16	Устойчивость САР.	2	1	ОК 05.
	17	Назначение систем автоматического управления.	2	1	ОК 06.
	18	Структурные схемы автоматического управления.	2	1	ОК 07.
	19	Цифровые системы автоматического управления.	2	1	ОК 08.
	20	Назначение систем телемеханики. Общие сведения о системах телемеханики. Принцип построения.	2	1	ОК 09.
Тема 1.3. Электрическое освещение		Содержание учебного материала	16		ПК 1.1.
	21	Основы светотехники. Основные научно-технические проблемы светотехники.	2	1	ПК 1.2.
	22	Основные понятия и определения светотехники.	2	1	ПК 1.3.
	23	Типы источников света, конструкция, принцип работы, характеристики, схемы включения.	2	1	ОК 01.
	24	Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики.	2	1	ОК 02.
	25	Выбор типа и размещение светильников.	2	1	ОК 03.
	26	Правила и нормы искусственного освещения.	2	1	ОК 05.
	27	Основные методы расчетов освещения.	2	1	ОК 06.
	28	Схемы питания осветительных установок.	2	1	ОК 07.
Тема 1.4. Электрооборудование электротехнологических установок		Содержание учебного материала	22		ОК 08.
	29	Электрооборудование термических установок. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок.	2	1	ОК 09.
	30	Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками.	2	1	ПК 1.1.
	31	Электроустановки нагрева сопротивлением.	2	1	ПК 1.2.

	32	Электроустановки индукционного нагрева. Электроустановки дугового нагрева.	2	1	ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	33	Электрооборудование установок электрической сварки. Общие сведения об электросварке.	2	1	
	34	Источники питания сварочной дуги. Электрооборудование и электрические схемы управления установок для сварки.	2	1	
	35	Установки дуговой сварки. Установки контактной сварки.	2	1	
	36	Электрооборудование установок для нанесения покрытий. Области применения, типы, конструкция, принцип действия и режимы работы установок для нанесения покрытий.	2	1	
	37	Электрооборудование и электрические схемы управления установками для нанесения покрытий.	2	1	
	38	Электрооборудование и электрические схемы управления гальваническими установками.	2	1	
	39	Электрооборудование и электрические схемы управления установками электростатической окраски.	2	1	
Тема 1.5. Особенности эксплуатации и конструктивного исполнения рудничного электрического и электромеханического оборудования		Содержание учебного материала	24		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	40	Условия эксплуатации электрооборудования на ОГР. Основные сведения об электрооборудовании общего назначения. Особенности исполнения рудничного электрооборудования (ЭО).	2	1	
	41	Правила и нормы изготовления рудничного электрооборудования. (ЭО) Испытание и порядок допуска к работе в карьере взрывоопасного ЭО.	2	1	
	42	Практическое занятие № 1 Изучение условий эксплуатации электрического и электромеханического оборудования на ОГР.	2	2	
	43	Практическое занятие № 2 Изучение схем внешнего электроснабжения карьеров.	2	2	
	44	Практическое занятие № 3 Составление схемы электроснабжения карьера при бестранспортной системе отработки.	2	2	

	45	Практическое занятие № 4 Составление схемы электроснабжения карьера с техникой непрерывного действия.	2	2	
	46	Практическое занятие № 5 Составление схемы электроснабжения карьера с мощными одноковшовыми экскаваторами и роторными комплексами.	2	2	
	47	Практическое занятие № 6 Составление схемы электроснабжения породного отвала.	2	2	
	48	Практическое занятие № 7 Расшифровка маркировки взрывозащитного карьерного электрооборудования.	2	2	
	49	Нагрузочные режимы электрооборудования и коэффициент мощности	2	1	
	50	Режимы работы трансформаторов на подстанции	2	1	
	51	Высоковольтные распределительные устройства	2	1	
Тема 1.6. Основы электропривода		Содержание учебного материала	30		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	52	Определение понятия «электропривод». Разновидности и области применения.	2	1	
	53	Уравнение движения электропривода. Способы регулирования скорости электроприводов.	2	1	
	54	Электропривод по системе генератор- двигатель.	2	1	
	55	Область применения электродвигателей постоянного и переменного тока для привода карьерных машин и установок.	2	1	
	56	Конструкция электродвигателей. Монтаж электродвигателей.	2	1	
	57	Основные неисправности электродвигателей и способы их устранения. Уход за электродвигателями.	2	1	
	58	Ремонт и испытание электродвигателей. Основные правила безопасности при эксплуатации и ремонте электродвигателей.	2	1	
	59	Практическое занятие № 8 Построение механической характеристики электродвигателя.	2	2	

	60	Практическое занятие № 9 Изучение принципиальной схемы управления экскаваторным электродвигателем по системе Г-Д с СМУ.	2	2	
	61	Практическое занятие № 10 Изучение принципиальной схемы управления экскаваторным электродвигателем по системе Г-Д с тиристорным преобразователем.	2	2	
	62	Практическое занятие № 11 Монтаж электродвигателя.	2	2	
	63	Практическое занятие № 12 Уход за электродвигателем.	2	2	
	64	Практическое занятие № 13 Ремонт и испытание электродвигателя.	2	2	
	65	Практическое занятие № 14 Выбор плавких предохранителей для защиты асинхронного двигателя.	2	2	
	66	Особенности работы изоляции токоведущих частей электроприводов	2	1	
Тема 1.7. Электрическое и электромеханическое оборудование напряжением до 1000 В		Содержание учебного материала	30		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	67	Электрическое и электромеханическое оборудование напряжением до 1000 В. Классификация. Виды защит и защитная аппаратура.	2	1	
	68	Конструкции контактов и материалы, применяемые для их изготовления. Способы гашения электрической дуги.	2	1	
	69	Способы обозначения в электрических и электромеханических схемах. Принципы начертания схем электроустановок.	2	1	
	70	Аппаратура ручного управления.	2	1	
	71	Аппаратура дистанционного и автоматического управления.	2	1	
	72	Назначение, виды и схемы электрических блокировок.	2	1	
	73	Новые типы низковольтной аппаратуры, применяемой для управления электроприводами карьерных машин и установок.	2	1	
	74	Практическое занятие № 15 Условные графические обозначения в схемах.	2	2	
	75	Практическое занятие № 16 Изучение устройства автоматических выключателей.	2	2	

	76	Практическое занятие № 17 Изучение устройства электромагнитных контакторов и реле.	2	2	
	77	Практическое занятие № 18 Изучение устройства пускателей магнитных общего назначения.	2	2	
	78	Практическое занятие № 19 Выбор магнитных пускателей.	2	2	
	79	Практическое занятие № 20 Построение схем электрических блокировок.	2	2	
	80	Магнитные пускатели, контакторы. Схемы подключения.	2	1	
	81	Автоматические выключатели. Схемы подключения.	2	1	
Семестр №7			63		
Тема 1.8. Электрическое и электрохимическое оборудование и комплектные распределительные устройства напряжением выше 1000 В	82	Содержание учебного материала	34		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	83	Изоляторы. Типы и конструкции высоковольтных изоляторов.	2	1	
	84	Шины распределительных устройств.	2	1	
	85	Предохранители напряжением выше 1000 В.	2	1	
	86	Разъединители. Выключатели. Приводы высоковольтных выключателей.	2	1	
	87	Аппаратура защиты от перенапряжений.	2	1	
	88	Карьерные высоковольтные комплектные распределительные устройства.	2	1	
	89	Токи короткого замыкания. Процесс протекания короткого замыкания.	2	1	
	90	Упрощенный метод расчета короткого замыкания в сети, питающейся от источника бесконечной мощности.	2	1	
	91	Выбор аппаратуры высокого напряжения. Электродинамическое и термическое действие токов короткого замыкания.	2	1	
	92	Практическое занятие № 21 Выбор изоляторов по заданным условиям.	2	2	
	100	Практическое занятие № 22 Выбор шин по заданным условиям.	2	2	
	101	Практическое занятие № 23 Выбор предохранителей напряжением выше 1000В по заданным условиям.	2	2	

	102	Практическое занятие № 24 Изучение устройства высоковольтных разъединителей.	2	2	
	103	Практическое занятие № 25 Изучение устройства вакуумных выключателей.	2	2	
	104	Практическое занятие № 26 Изучение устройства аппаратуры защиты от перенапряжений.	2	2	
	105	Практическое занятие № 27 Изучение устройства карьерных высоковольтных КРУ.	2	2	
	106	Практическое занятие № 28 Расчет токов короткого замыкания.	2	2	
Тема 1.9. Электрооборудование общепромышленных машин		Содержание учебного материала	29		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	107	Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип действия и режимы работы	2	1	
	108	Особенности и выбор типа электропривода компрессоров, вентиляторов и насосов.	2	1	
	109	Электрическое оборудование компрессоров, вентиляторов и насосов.	2	1	
	110	Схемы управления компрессорами, вентиляторами и насосами.	2	1	
	111	Автоматизация управления компрессорами, вентиляторами и насосами.	2		
	112	Применение транспортных машин. Типы транспортных машин, их конструкция и принцип действия.	2	1	
	113	Режимы работы транспортных машин.	2	1	
	114	Выбор типа электропривода транспортных машин.	2		
	115	Электрическое оборудование транспортных машин.	2	1	
	116	Электрические схемы управления транспортными машинами.	2		
	117	Электрооборудование поточно-транспортных систем.	2	1	
	118	Назначение и области применения поточно-транспортных систем (ПТС).	2	1	

	119	Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта.	2		
	120	Автоматизация управления поточно-транспортными системами (ПТС).	2		
	121	Электрические схемы управления ПТС.	1	1	
		Семестр №8	160		
Тема 1.10. Электрическое и электромеханическое оборудование горных машин и установок на карьерах		Содержание учебного материала	30		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	122	Электропривод и схемы питания одноковшовых экскаваторов.	2	1	
	123	Электрооборудование одноковшовых экскаваторов с приводом трехфазного тока.	2	1	
	124	Электрооборудование одноковшовых экскаваторов с приводом по системе генератор - двигатель (Г - Д).	2	1	
	125	Электропривод и схемы питания многоковшовых экскаваторов	2	1	
	126	Принципиальные схемы электрооборудования многоковшовых экскаваторов.	2	1	
	127	Электрооборудование отвалообразователей и транспортно-отвальных мостов.	2	1	
	128	Электрооборудование буровых станков.	2	1	
	129	Электропривод и электрооборудование конвейерных установок.	2	1	
	130	Электрооборудование карьерных насосных, землесосных, вентиляторных и компрессорных установок.	2	1	
	131	Практическое занятие № 29 Изучение преобразовательного агрегата драглайна	2	2	
	132	Практическое занятие № 30 Изучение устройства ГПП.	2	2	
	133	Практическое занятие № 31 Изучение устройства ОРУ ГПП.	2	2	
	134	Практическое занятие № 32 Изучение устройства ПКТП.	2	2	
	135	Практическое занятие № 33 Изучение устройства приключательного пункта.	2	2	
	136	Тенденции развития и совершенствования электрооборудования горных машин	2		

Тема 1.11. Электроснабжение открытых горных		Содержание учебного материала	54		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	137	Электроснабжение промышленного района. Особенности электроснабжения ОГР	2	1	
	138	Основные требования к электроснабжению ОГР.	2	1	
	139	Схемы внешнего электроснабжения и ГПП.	2	1	
	140	Схемы распределительных сетей на ОГР.	2	1	
	141	Стационарные подстанции. РУ. ГПП.	2	1	
	142	Передвижные комплектные трансформаторные подстанции (ПКТП)	2	1	
	143	Силовое оборудование подстанций. Трансформаторы и коммутационная аппаратура.	2	1	
	144	Передвижные распределительные и приключательные пункты.	2	1	
	145	Электроснабжение отвалов, технологического комплекса и поверхности.	2	1	
	146	Методы определения расчетных электрических нагрузок.	2	1	
	147	Определение числа и мощности трансформаторов подстанций.	2	1	
	148	Устройство ЛЭП на ОГР. Марки и конструкции силовых кабелей, применяемых на открытых горных работах.	2	1	
	149	Расчет воздушных и кабельных линий электропередачи на карьерах.	2	1	
	150	Электрическая защита карьерных ЛЭП.	2	1	
	151	Практическое занятие № 34 Определение расчетных электрических нагрузок методом удельного расхода электроэнергии на единицу продукции	2	2	
	152	Практическое занятие № 35 Определение расчетных электрических нагрузок методом коэффициента спроса.	2	2	
	153	Практическое занятие № 36 Определение электрической нагрузки на шинах 6 кВ подстанции по заданным начальным условиям.	2	2	
	154	Практическое занятие № 37 Определение электрической нагрузки на шинах 0,4 кВ участковой подстанции по заданным начальным условиям.	2	2	

	155	Практическое занятие № 38 Выбор мощности трансформаторов для ПКТП (по заданным начальным условиям).	2	2	
	156	Практическое занятие № 39 Выбор передвижных опор (по заданным начальным условиям)	2	2	
	157	Практическое занятие № 40 Разделка и прокладка кабеля.	2	2	
	158	Практическое занятие № 41 Расчет тока нагрузки на воздушные и кабельные линии.	2	2	
	159	Практическое занятие № 42 Расчет проводов и кабелей из условий их нагрева.	2	2	
	160	Практическое занятие № 43 Расчет проводов и кабелей по экономической плотности тока.	2	2	
	161	Практическое занятие № 44 Расчет проводов и кабелей на потерю напряжения.	2	2	
	162	Практическое занятие № 45 Определение сечения проводов и кабелей, по заданной схеме электроснабжения карьера.	2	2	
	163	Практическое занятие № 46 Расчет сечения кабелей, питающих электродвигатели ленточного конвейера и бурового станка.	2	2	
Тема 1.12. Надежность электроснабжения ОГР. Пути повышения надежности электроснабжения ОГР.		Содержание учебного материала	16		ПК 1.1.
	164	Автоматизация в системах электроснабжение карьеров.	2	1	ПК 1.2.
	165	Защитное заземление. Контроль изоляции электроустановок.	2	1	ПК 1.3.
	166	Практическое занятие № 47 Построение схем релейной защиты по заданным начальным условиям.	2	2	ОК 01.
	167	Практическое занятие № 48 Изучение устройства защитного заземления.	2	2	ОК 02.
	168	Практическое занятие № 49 Расчет карьерной сети защитного заземления, с центральным заземляющим контуром (по заданным условиям).	2	2	ОК 03.
	169	Контроль сопротивления изоляции. Измерение сопротивления изоляции.	2	1	ОК 05.

	170	Схемы защиты от однофазного замыкания на землю в сетях 6кВ	2	1	
	171	Техническое обслуживание и контроль защитного заземления электроустановок карьера	2	1	
Тема 1.13. Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования и сетей на ОГР	Содержание учебного материала		28		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	172	Нормы безопасности на электроустановки угольных разрезов и требования по их безопасной эксплуатации	2	1	
	173	Прием в эксплуатацию, организация обслуживания и ремонта электрооборудования и сетей. Передвижка воздушных и кабельных линий электропередачи.	2	1	
	174	Организация безопасности эксплуатации электроустановок на карьерах.	2	1	
	175	Содержание и оформление наряда – допуска для технического обслуживания электроустановок.	2	1	
	176	Эксплуатация комплектных подстанций с напряжением 6 (10) кВ, питающие самоходные и передвижные электроустановки.	2	1	
	177	Приключательные пункты на напряжение 6 (10) кВ	2	1	
	178	Машины и механизмы для передвижки воздушных и кабельных линий.	2	1	
	179	Кабельные коробки и муфты	2	1	
	180	Экскаваторы и роторные комплексы	2	1	
	181	Буровые станки	2	1	
	182	Кольцевые токоприемники экскаваторов и кабельных барабанов напряжением 6 - 35 кв	2	1	
	183	Специальные осветительные установки	2	1	
	184	Опоры передвижных ЛЭП напряжением до 10 кВ	2	1	
	185	Основные требования к исполнению электрооборудования и электроустановок по фактору устойчивости к воздействиям внешней среды.	2	1	
Тема 1.14.	Содержание учебного материала		32		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.
	186	Области применения, классификация, конструкция, принцип действия и режимы работы обрабатывающих установок.	2	1	

Электрооборудование обрабатывающих установок	187	Станки с числовым программным управлением и промышленные роботы.	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	188	Электропривод обрабатывающих установок. Регулирование скорости приводов. Выбор типа электропривода станков.	2	1	
	189	Выбор системы автоматизации станков.	2	1	
	190	Режимы работы электродвигателей станков.	2	1	
	191	Электрические схемы управления механизмами обрабатывающих установок.	2	1	
	192	Электрическое оборудование обрабатывающих установок.	2	1	
	193	Электрооборудование токарных станков.	2	1	
	194	Электрооборудование сверлильных и расточных станков.	2	1	
	195	Электрооборудование строгальных станков.	2	1	
	196	Электрооборудование фрезерных станков.	2	1	
	197	Электрооборудование шлифовальных станков.	2	1	
	198	Электрооборудование агрегатных станков.	2	1	
	199	Электрооборудование кузнечнопрессовых установок.	2	1	
	200	Области применения, классификация, конструкция, принцип действия и режимы работы обрабатывающих установок.	2	1	
	201	Дифференцированный зачет	2		
		Учебная практика Виды работ: - Определение электроэнергетических параметров трансформаторов, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры для конкретных производственных целей; - Проверка соответствия оборудования и аппаратов заданным режимам работы. - Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту осветительных сетей и установок; - Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту кабельных линий;	36		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.

		- Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту трансформаторов; - Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических машин переменного тока; - Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических машин постоянного тока; - Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту пускорегулирующей аппаратуры.			
		Производственная практика Виды работ: - Изучение организационной структуры предприятия, производственной структуры предприятия; - Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - Подбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - Определение оптимальных вариантов подобранного технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических	252		

		машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - Организация и выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - Анализ неисправностей электрооборудования - Эффективное использование материалов и оборудования; - Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - Оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования; - Осуществление технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - Осуществление метрологической поверки изделий; - Диагностирование оборудования и определение его ресурсов; - Прогнозирование отказов и поиск дефектов электрического и электромеханического оборудования; - Составление отчетной документации по практике.			
		Консультация	8		
		Промежуточная аттестация	32		
		Всего	1378		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

техническими средствами:

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

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

Лаборатория «Электрических машин»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Микропроцессорные системы управления электроприводов» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические

машины и электропривод» исполнение стендовое компьютерное;

- виртуальный учебный стенд «Основы электропривода»;
- комплект планшетов светодиодных «Электрические машины»;
- комплект планшетов светодиодных «Электропривод»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Лаборатория «Электрических аппаратов»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- 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;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Расчет освещенности различными методами» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика вентилятора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование подъемного крана» исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

- мультимедиапроектор.

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

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

Лаборатория «Электроснабжения»:

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

Мастерские электромонтажные, оснащенные

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.

- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Основные печатные и (или) электронные издания:

О-1. Гванцеладзе, И. А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.А. Гванцеладзе. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 336 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4943/687744/> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст : электронный.

О-2. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539589> (дата обращения: 22.01.2025).

О-3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для спо / Н. К. Полуянович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50375-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/423074> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-4. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360476> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительные печатные и (или) электронные издания (электронные ресурсы):

Д-1. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 336 с.

Д-2. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И.

Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – 15-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.

Д-3. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке электрооборудования промышленных зданий: учебник/ А.В. Бычков. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с.

Д-4. Пышненко, Е. А. Техническое регулирование и оценка соответствия в энергетике: Курс лекций для магистров : учебное пособие / Е. А. Пышненко. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154582> (дата обращения: 05.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д-5. Медведев, А. Е. Автоматика машин и установок горного производства : учебное пособие : в 2 частях / А. Е. Медведев, И. А. Лобур, Н. М. Шаулева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, [б. г.]. — Часть 2 — 2019. — 299 с. — ISBN 978-5-00137-041-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122218> (дата обращения: 05.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д-6. Шешко, Е.Е. Горнотранспортные машины и оборудование для открытых горных работ: учебное пособие / Е.Е. Шешко, – М.: издательство ГОРНАЯ КНИГА, 2003. – 260 с.: ил.

Д-7. Репин, Н.Я. Подготовка горных пород к выемке: учебное пособие / Н.Я. Репин. – М.: издательство ГОРНАЯ КНИГА, 2009. – 188 с.: ил.

Д-8. Электрификация горного производства. Том-1: Учебник для вузов: в 2 т./ Под ред. Л.А. Пучкова и Г.Г. Пивняка. – М.: Издательство Московского горного университета, 2007. – 511 с.

Д-9. Страдомский, Ю. И. Характеристики синхронных электрических машин : учебное пособие / Ю. И. Страдомский. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154590> (дата обращения: 05.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1 Выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и	Оценка « отлично » - обучающийся демонстрирует самостоятельность в организации и выполнении наладки, регулировки, технического обслуживания	Выполнение практических работ, самостоятельных работ и экспертное

электромеханического оборудования; ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК04.Эффективно взаимодействовать и	и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Демонстрирует практический опыт: -выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования; - организации и выполнения технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; - проведения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; Умеет на достаточном уровне: - выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; Оценка «хорошо» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. Использованы источники, не полностью отражающие актуальные вопросы регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования, организации и выполнения технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, осуществления диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, составлении отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;; 2. Отчеты и техническая документация о проделанной работе недостаточно аккуратно оформлены, текст документа частично не соответствует нормам русского языка; 3. Недостаточно представлены обоснование выбранных методик; 4. Содержание и результаты работ доложены недостаточно четко;	наблюдение за этим процессом. Защита курсового проекта
--	--	---

работать в коллективе и команде ОК05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. К работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного анализа. 2. Анализ используемой информации носит фрагментарный характер. 3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения. 4. Не использован необходимый для отражения сути материал. 5. Отчет оформлен неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности. 6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. 7. Студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал работы, испытал затруднения при ответах на вопросы преподавателя.	
---	---	--

поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
Раздел 2 Выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования		
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК03. Планировать и реализовывать	Оценка «отлично» - обучающийся демонстрирует самостоятельность в организации и выполнении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Демонстрирует практический опыт: - выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования; - организации и выполнения технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; - проведения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; Умеет на достаточном уровне: - выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; Оценка «хорошо» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. Использованы источники, не полностью отражающие актуальные вопросы регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования, организации и выполнения технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, осуществления диагностики и технического контроля при эксплуатации	Экзамен в форме собеседования, практическое задание по диагностике и контролю технического состояния электрического и электромеханического оборудования. Защита отчетов по практическим и самостоятельным работам Защита курсового проекта Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики

собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	электрического и электромеханического оборудования, составлении отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;; 2. Отчеты и техническая документация о проделанной работе недостаточно аккуратно оформлены, текст документа частично не соответствует нормам русского языка; 3. Недостаточно представлены обоснование выбранных методик; 4. Содержание и результаты работ доложены недостаточно четко; 5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. К работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного анализа. 2. Анализ используемой информации носит фрагментарный характер. 3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения. 4. Не использован необходимый для отражения сути материал. 5. Отчет оформлен неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности. 6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. 7. Студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал работы, испытал затруднения при ответах на вопросы преподавателя.	
---	--	--

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
---	--	--

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

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

Приложение 1.2

к ОП по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Организационное обеспечение технического обслуживания и ремонта
электрического и электромеханического оборудования
программы подготовки
специалистов среднего звена по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Черемхово, 2026

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол №5
«13» января 2026 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 3
от «14» января 2026 года
Председатель МС: Е.А.
Литвинцева

Рабочая программа профессионального модуля «**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**» разработана в соответствии с ФГОС СПО, по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчики:

1. Дегтярев Сергей Юрьевич – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»;
2. Жук Наталья Александровна- преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
- ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПМ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, и соответствующих профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах подготовки и переподготовки специалистов.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Базовая часть

иметь практический опыт: выполнения планирования планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

- составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- контроля соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

знать:

- конструктивные и электрические особенности электрического и электромеханического оборудования;
- устройство и назначение электрического и электромеханического оборудования, алгоритм их функционирования и взаимосвязь с другим оборудованием и т.д.;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- законодательство, инструкции, правила и нормы по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии;
- основы организации труда и управления;

- устройство и правила эксплуатации производственного оборудования и средств защиты;
- правила внутреннего трудового распорядка предприятия и т.п.

уметь:

- разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на создание производственных планов (заданий), ППР, определять, какое оборудование будет введено в эксплуатацию, с помощью каких ресурсов, в какой последовательности и в какие сроки;
- прогноз эксплуатации электрического и электромеханического оборудования с технической и экономической точки зрения, а также учет показателей и контроль за исполнением намеченных планов, амортизация оборудования;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- заполнять отчетную документацию;
- работать с нормативной документацией отрасли;
- диагностировать техническое состояние оборудования и средств защиты на соответствие его требованиям техники безопасности;
- оформлять документацию по охране труда и технике безопасности, проводить инструктаж сотрудников;
- проводить аттестацию и сертификацию рабочих мест и производственного оборудования на соответствие требованиям охраны труда и т.п.

Вариативная часть- не предусмотрена

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы **406 часов**, включает:

- самостоятельную работу **0 часов**;
- учебные занятия **404 часов**, в том числе практические, лабораторные работы **206 часа**, курсовые работы (проекты) **0 часов**;
- консультацию **4 часов**;
- промежуточную аттестацию **12 часа**;
- учебной практики **36 часов**
- производственной практики **108 часа**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организационное обеспечение эксплуатации технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Базовая часть

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 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 российских духовно-нравственных 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды формируемых компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация	
			Обучение по МДК			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	Консультация	Экзамен
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1. – 2.3. ОК 01. – 09.	Раздел 1. Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	246	246	62	-	-	-	-	-		
ПК 2.1. – 2.3. ОК 01. – 09.	Учебная практика, часов	36						36	-		
ПК 2.1. – 2.3. ОК 01. – 09.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108		
ПК 2.1. – 2.3. ОК 01. – 09.	Экзамен по модулю	16									
	Всего:	406	246	-	-	-	-	36	108	4	14

3.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
		Семестр № 5	96		
Раздел 1. Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования					
МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования					
Тема 1.1. Общие положения, термины и определения Единой системы технологических документов (ЕСТД)	Содержание учебного материала		28		ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	1	Общие положения ЕСТД. Нормативные ссылки, термины, определения и сокращения применяемые в межгосударственном стандарте ЕСТД.	2	1	
	2	Стадии разработки и виды технологических документов. Изучение стандарта Единой системы технологических документов (ЕСТД)»	2	1	
	3	Практическое занятие № 1. «Изучение видов и стадий разработки технологической документации»	2	2	
	4	Стандарт «Единая система технологической документации (ЕСТД)	2	1	
	5	Общие положения, виды, этапы разработки проектной технической документации в электроустановках.	2	1	
	6	Стадии разработки и требования к оформлению нормативно-технической документации	2	1	
	7	Практическое занятие № 2. «Изучение правил оформления проектной документации	2	2	

		электромонтажных работ. Проектно-сдаточные документы»			
	8	Изучение перечня технической документации потребителей электроэнергии	2	1	
	9	Проектная техническая документация электроустановок : должностные инструкции, положения, приказы, журналы, планы-графики проведения периодических осмотров электрооборудования.	2	1	
	10	Общие положения, виды и требования к оформлению нормативно-технической документации в электроустановках: документация ответственного за электрохозяйство, банки, протоколы, документы о присвоении группы допуска, документация по охране труда, электробезопасности и пожаробезопасности.	2	1	
	11	Практическое занятие №3 «Изучение инструкций и правил оформления и заполнение бланка переключений в электроустановках»	2	1	
	12	Практическое занятие №4 «Изучение правил оформления нормативно-технической документации в электроустановках»	2	1	
	13	Практическое занятие №5 «Правила оформления бланка наряда-допуска для работы в электроустановках»	2	1	
	14	Техническая документация электроустановок: инструкции, положения, приказы, журналы, бланки, распоряжения и т.д.	2	1	
Тема 1.2. Общие положения, ГОСТы Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Содержание учебного материала		20		ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02.
	15	Общие положения ЕСКД. Нормативные ссылки, ГОСТы, термины и определения.	2	1	
	16	Формы и правила оформления конструкторской документации для электроустановок.	2	1	

	17	Изучение видов и типов схем в электроустановках. Правила оформления схем.	2	1	ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	18	Оформление и чтение схем: принципиальных, монтажных, схем соединения и подключения в электроустановках	2	1	
	19	Стандарт «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД) нормативные ссылки, термины; правила оформления и чтения электрических схем.	2	1	
	20	Правила оформления и чтения электрических схем электроснабжения цеха, подстанций, электроустановок и сетей напряжением до и выше 1000 Вольт, с соблюдением требований ГОСТ к выполнению схем.	2	1	
	21	Практическое занятие №6 Оформление чертежей внутрицехового электроснабжения	2	2	
	22	Практическое занятие №7 Оформление и чтение однолинейных схем электроснабжения распределительных пунктов	2	2	
	23	Практическое занятие №8 Оформление и чтение однолинейных схем электроснабжения трансформаторной подстанций	2	2	
	24	Стандарт «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД) .Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах.	2	1	
Тема 1.3. Проведение испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей		Содержание учебного материала	64		
	25	Общие требования к организации и проведению испытаний и измерений	2	1	
	26	Проверка соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной и проектной документации	2	1	
	27	Определяемые характеристики и нормируемые величины	2	1	
	28	Заземляющие устройства и системы уравнивания потенциалов	2	1	
	29	Система молниезащиты	2	1	

	30	Щитовые помещения. Распределительные устройства	2	1	
	31	Устройства автоматического включения резервного питания. Вторичный цепи. Измерительные трансформаторы. Приборы учета электроэнергии.	2	1	
	32	Аппараты защиты. Электропроводки. Кабельные линии внутри зданий. Внутреннее освещение	2	1	
	33	Приема- сдаточная документация. Условия проверки. Средства проверки. Обработка данных и оформление результатов проверки.	2	1	
	34	Практическое занятие №9 Заполнение протокола Визуального осмотра электроустановок.	2	2	
	35	Практическое занятие №10 Заполнение протокола Визуального осмотра электроустановок.	2	2	
	36	Измерения сопротивления заземляющих устройств и заземлителей.	2	1	
	37	Организационные и технические мероприятия. Нормируемые величины	2	1	
	38	Общие требования к проведению измерений	2	1	
	39	Измерение сопротивления заземляющих устройств прибором М416, Ф4103-М1. Порядок проведения измерений	2	1	
	40	Практическое занятие №11 Заполнение протокола Проверки сопротивлений заземлителей и заземляющих устройств	2	2	
	41	Практическое занятие №12 Заполнение протокола Проверки наличия цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки	2	2	
	42	Измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового оборудования и аппаратов	2	1	
	43	Организационные и технические мероприятия. Нормируемые величины	2	1	
	44	Применяемые приборы. Порядок проведения.	2	1	

	45	Практическое занятие №13 Заполнение протокола Проверки сопротивления изоляции проводов. Кабелей и обмоток электрических машин	2	2
	46	Практическое занятие №14 Заполнение протокола Проверки сопротивления изоляции электрических аппаратов	2	2
	47	Испытание расцепителей автоматических выключателей	2	1
	48	Организационные и технические мероприятия. Нормируемые величины	2	1
		Семестр № 6	150	
	49	Проведение испытаний. Технические характеристики устройств «Сатурн-М», «Сатурн-М1»	2	1
	50	Технические характеристики комплекта НТИ-1 с РТ 2048М, Технические характеристики комплекта НТИ-10 с РТ 2048	2	1
	51	Проверка тепловых и электромагнитных расцепителей выключателей бытового и аналогичного назначения. Проверка расцепителей выключателей, не относящихся	2	1
	52	Практическое занятие №15 Заполнение протокола проверки автоматических выключателей напряжением до 1000 В	2	2
	53	Испытание измерительных трансформаторов тока до 1000В	2	1
	54	Организационные и технические мероприятия. Нормируемые величины.	2	1
	55	Измерительные схемы. Проведение измерений.	2	1
	56	Практическое занятие №16 Заполнение протокола Проверки измерительных трансформаторов тока комплекса расчётного учета электроэнергии	2	2
Тема 1.4. Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	Содержание учебного материала		32	1
	57	Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	2	1
	58	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети	2	1

	59	Организация рабочего места	2	1	
	60	Категории работ в электроустановках	2	1	
	61	Общие меры безопасности при производстве работ в действующих электроустановках	2	1	
	62	Электрозащитные средства. Классификация. Порядок применения.	2	2	
	63	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	2	2	
	64	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	2	2	
	65	Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска	2	1	
	66	Организация работ в электроустановках по распоряжению	2	1	
	67	Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации.	2	1	
	68	Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	2	1	
	69	Практическое занятие №17 Оформление работ в оперативном журнале.	2	2	
	70	Практическое занятие №18 Оформление работ по наряду-допуску.	2	1	
	71	Практическое занятие №19 Оформление работ по распоряжению.	2	1	
	72	Практическое занятие №20 Оформление работ в порядке текущей эксплуатации.	2	1	
Тема 1.5. Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках	Содержание учебного материала		26		ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06.
	73	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках	2	1	
	74	Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках	2	1	
	75	Меры безопасности при работах в зоне влияния электрических и магнитных полей.	2	1	
	76	Меры безопасности при работах на электродвигателях.	2	1	

	77	Меры безопасности при работах коммутационных аппаратах.	2	1	ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	78	Меры безопасности при работах в комплектных распределительных устройствах.	2	1	
	79	Меры безопасности при работах на мачтовых и комплектных трансформаторных подстанциях.	2	1	
	80	Меры безопасности при работах на силовых и измерительных трансформаторах	2	1	
	81	Меры безопасности при выполнении работ с аккумуляторными батареями.	2	1	
	82	Меры безопасности при выполнении на конденсаторных установках.	2	1	
	83	Меры безопасности при выполнении работ на кабельных линиях.	2	1	
	84	Меры безопасности при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи.	2	1	
	85	Практическое занятие № 21 Заполнение бланка переключения.	2	2	
Тема 1.6. Заземление и защитные меры электробезопасности	Содержание учебного материала		12		ПК 2.1.
	86	Общие меры электробезопасности	2	1	ПК 2.2.
	87	Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения	2	1	ПК 2.3.
	88	Заземляющие устройства электроустановок до 1000 В.	2	1	ОК 01.
	89	Заземляющие устройства электроустановок выше 1000 В.	2	1	ОК 02.
	90	Практическое занятие № 22 Расчет заземляющих устройств	2	2	ОК 03. ОК 05.
	91	Практическое занятие № 23 Изучение Действие защитного зануления. Действие защитного заземления	2	2	ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	92	Практическое занятие № 24 Изучение Действие защитного заземления			
	Содержание учебного материала		10		ПК 2.1.

Тема 1.7. Меры защиты от перенапряжений	93	Природа возникновения и виды атмосферных перенапряжений	2	1	ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	94	Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений	2	1	
	95	Разрядники и ограничители перенапряжений	2	1	
	96	Молниеотводы: назначение, классификация, конструкция, защитные зоны	2	1	
	97	Практическое занятие № 25 Расчет устройств грозозащиты	2	2	
Тема 1.7. Ведение документации при выполнении работ	Содержание учебного материала				ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.
	98	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках	2	1	
	99	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ на линиях электропередачи	2	1	
	100	Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках	2	1	
	101	Оперативный журнал электроустановки.	2	1	
	102	Журналы дефектов и неполадок на электрооборудовании и учета электрооборудования	2	1	
	103	Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям. Кабельный.	2	1	
	104	Журналы регистрации инструктажа на рабочем месте	2	1	
	105	Журнал по учету противоаварийных и противопожарных тренировок	2	1	
	106	Журнал учета присвоения группы I. Журнал учета проверки знаний и норм правил работы в электроустановках	2	1	
	107	Журнал учета и содержания средств защиты. Журнал испытания средств защиты.	2	1	

	108	Удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках.	2	1	
	109	Удостоверение о проверке знаний по охране труда работников, контролирующих электроустановки.	2	1	
	110	Протокол проверки знаний норм и правил работы в электроустановках	2	1	
	111	Должностные инструкции по каждому рабочему месту	2	1	
	112	Производственные инструкции по эксплуатации электроустановок	2	1	
	113	Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электроустановках	2	1	
	114	Инструкция по охране труда для работников обслуживающих электрооборудование электроустановок	2	1	
	115	Инструкция по выполнению переключений без распоряжения	2	1	
	116	Акты испытаний и наладки электрооборудования, приемки скрытых работ.	2	1	
	117	Практическое занятие № 26 Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках	2	2	
	118	Практическое занятие № 27 Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в трансформаторной подстанции	2	2	
	119	Практическое занятие № 28 Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.	2	2	
	120	Практическое занятие № 29 Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередач.	2	2	
	121	Практическое занятие № 30 Заполнение наряда-допуска для работы на контактной сети.	2	2	

	122	Практическое занятие № 31 Оформление документации по результатам испытания средств защиты	2	2	ПК2.1-2.3 ОК01-09
		Консультация	4	3	
		Промежуточная аттестация	14	3	
Всего			406		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

техническими средствами:

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

***Лаборатория «Электрического и электромеханического
оборудования»:***

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

- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Расчет освещенности различными методами» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика вентилятора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование подъемного крана» исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

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

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

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Основные печатные и (или) электронные издания:

О-1. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебное издание / Е.М. Соколова. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим

доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст : электронный

О-2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-3. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебное пособие / В. А. Дайнеко. — 3-е изд., испр. и доп. — Минск : РИПО, 2022. — 383 с. — ISBN 978-985-895-066-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334190> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительные печатные и (или) электронные издания (электронные ресурсы):

Д-1. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 336 с.

Д-2. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. — 15-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 304 с.

Д-3. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.url:https://docs.cntd.ru/document/1200086244/. — 02.02.2024.

Д-4. ЕСКД [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.url:http://www.remgost.ru/gosty/eskd/>. — 02.02.2024.

Д-5. ГОСТЫ – Государственные стандарты [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [www.url: http://www.remgost.ru/gosty/eskd/page/](http://www.url:http://www.remgost.ru/gosty/eskd/page/). — 02.02.2024.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		
ПК2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации	Оценка «отлично» - обучающийся демонстрирует самостоятельность в организации и выполнении наладки,	Выполнение практических работ, самостоятельных работ

электрического и электромеханического оборудования. ПК2.2Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ПК2.3Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Демонстрирует практический опыт: -выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования; - организации и выполнения технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; - проведения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; Умеет на достаточном уровне: - выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; Оценка «хорошо» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. Использованы источники, не полностью отражающие актуальные вопросы регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования, организации и выполнения технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, осуществления диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, составлении отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;; 2. Отчеты и техническая документация о проделанной работе недостаточно аккуратно оформлены, текст документа	и экспертное наблюдение за этим процессом. Защита курсового проекта
---	--	--

духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	частично не соответствует нормам русского языка; 3. Недостаточно представлены обоснование выбранных методик; 4. Содержание и результаты работ доложены недостаточно четко; 5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. К работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного анализа. 2. Анализ используемой информации носит фрагментарный характер. 3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения. 4. Не использован необходимый для отражения сути материал. 5. Отчет оформлен неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности. 6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. 7. Студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал работы, испытал затруднения при ответах на вопросы преподавателя.	
---	---	--

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

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

Приложение 1.3

к ОП по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***ПМ.03 Разработка и оформление технической документации
электрического и электромеханического оборудования
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности***

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

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол № 5
«13» января 2026 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 3
от «14» января 2026г.
Председатель МС: Е.А.
Литвинцева

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03**
РАЗРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ разработана в соответствии с ФГОС СПО по
специальности *13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и*
электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчик:

Мармулева Алена Сергеевна – преподаватель ГБПОУ ИО «Черемховский
горнотехнический колледж им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОГРАММЫ
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 РАЗРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **разработка и оформление технической документации электрического и электромеханического оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1 Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации;

ПК 3.2 Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах подготовки и переподготовки специалистов.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Базовая часть

иметь практический опыт:

-руководства коллективом смены на участке работ, отвечающим за рациональную организацию производственного процесса в соответствии с требованиями технологических, производственных инструкций и правил безопасности при проведении открытых горных работ;

-определения потребности в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроля их обеспечения;

выполнения технико-экономических показателей деятельности участка при проведении открытых горных работ;

-осуществления количественного и качественного учета выполненных работ;

организации трудовых отношений в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;

- разработки предложений по повышению мотивации работников к безопасному труду и их заинтересованности в улучшении условий труда;

- проведения инструктажа работников опасных производственных объектов о соблюдении требований охраны труда и промышленной безопасности;

- выдачи задания (наряда) на проведение открытых горных работ на основании риск-ориентированного подхода

уметь:

- обеспечивать и контролировать выполнение технологии и графиков работ;

- составлять производственную сводку по результатам деятельности горного участка;

- определять факторы, влияющие на себестоимость работ и факторы, влияющие на производительность труда по участку;

- вести первичный учет выполняемых работ;

- обеспечивать условия по сокращению простоев и всех видов потерь;

- определять потребности горного участка в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения;

- оценивать трудовую дисциплину и трудовое участие персонала в производственной деятельности подразделения;

- решать конфликтные ситуации в коллективе;

- оценивать мотивационные потребности персонала;

- владеть приемами морального стимулирования персонала и управления конфликтными ситуациями;

- выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством;

- анализировать и доводить до подчиненных возможные места и причины возникновения опасных производственных ситуаций

знать:

- область экономики горного производства и технологии открытой разработки месторождений;

- организационно-распорядительные документы, Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕКТС), касающиеся производства горных работ;

- норм выработки для персонала участка;

- факторы, влияющие на производительность труда;

- системы оплаты труда;

- основные показатели деятельности горного участка;

- действующих положений по оплате труда работников

- порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования;

- нормы и расценки на горные работы, порядок их пересмотра;

- методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду;

- управление конфликтами;
- факторы, влияющие на психологический климат в коллективе;
- принципы делового общения в коллективе;
- основы менеджмента;
- виды инструктажей;
- инструкции по охране труда и промышленной безопасности;
- правил внутреннего распорядка организации
- порядок выдачи нарядов и порядок допуска работников к выполнению нарядов.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Объем образовательной программы **422 часа**, включает:

- самостоятельную работу **0 часов**;
- учебные занятия **258 часов**, в том числе практические, лабораторные занятия **50 часов**, курсовые работы (проекты) **0 часов**;
- производственной практики **144 часа**;
- промежуточную аттестацию **2 часа**;
- консультацию **4 часа**;
- экзамен по модулю – **14 часов**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **разработка и оформление технической документации электрического и электромеханического оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации;
ПК 3.2.	Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.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 российских духовно-нравственных 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.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация		
			Обучение по МДК			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	Дифференцированный зачет	Консультация	Экзамен по модулю
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК.3.3; ПК.3.4; ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1. Основы управления персоналом	60	60	14	-	-	-					
ПК.3.1; ПК.3.2; ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2. Анализ, планирование и организация труда персонала	132	132	22	-	-	-					
ПК.3.3; ПК.3.4; ОК 01-07, ОК 09	Раздел 3. Мотивация и стимулирование персонала, психологические аспекты профессиональной деятельности	68	66	14	-	-	-			2		
ПК.3.1; ПК.3.4; ОК 01-07, ОК 09	Производственная практика, часов	144				-	-	144	-			
ПК.3.1 - ПК.3.4; ОК 01-07, ОК 09	Консультация	4									4	
	Экзамен по модулю	14										14
	Всего:	422	258	50	0			144		2	4	14

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Семестр №7			134		ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
Раздел 1. Планирование и основы управления персоналом			60		
МДК. 03.01 Разработка и оформление технической документации электрического и электромеханического оборудования			60		
Тема 1.1 Основы управленческой деятельности		Содержание учебного материала	60		
	1.	Сущность и содержание понятий «менеджмент» и «управление». Основные функции менеджмента.	2	2	
	2.	Виды менеджмента. Особенности менеджмента разных стран.	2	2	
	3.	Организационно-правовые формы предприятий. Понятие, задачи и этапы формирования стратегии предприятий.	2	2	
	4.	Роль менеджера в разработке стратегии предприятия и организации. Содержание функциональных стратегий и их выбор.	2	2	
	5.	Характеристики внешней и внутренней среды организации. Влияние факторов внешней и внутренней среды на деятельность организации.	2	2	
	6.	Корпоративная культура организации.	2	2	
	7.	Основные функции управления. Цикл менеджмента.	2	2	
	8.	Принципы эффективного управления. Теория и научные подходы к управлению. Уровни управления.	2	2	
	9.	Принципы и методы планирования. Функции планирования.	2	2	

	10.	Этапы планирования. Миссия и цели предприятия. Оценка и анализ внутренней и внешней среды. Метод SWOT-анализа.	2	2	
	11.	Анализ стратегических альтернатив, выбор, реализация и оценка стратегии развития.	2	2	
	12.	Структура управления организацией. Типы организационных структур.	2	2	
	13.	Полномочия и ответственность. Виды полномочий. Делегирования полномочий.	2	2	
	14.	Формы и методы проведения инструктажей по охране труда и промышленной безопасности. Учётная документация.	2	2	
	15.	Понятие мотивации. Основные теории мотивации. Функции мотивации персонала.	2	2	
	16.	Понятие контроля и его основные виды. Принципы осуществления контроля	2	2	
	17.	Коммуникации в управлении. Общее понятие коммуникации. Коммуникационный процесс. Межличностные и организационные коммуникации.	2	2	
	18.	Межличностные и организационные коммуникации.	2	2	
	19.	Принятие управленческих решений в процессе управления организацией.	2	2	
	20.	Принципы и этапы принятия рационального решения.	2	2	
	21.	Группы и их значимость. Формальные и неформальные группы. Характеристики неформальных групп.	2	2	
	22.	Методы управления персоналом. Административные, экономические и социально-психологические методы управления.	2	2	
	23.	Понятие и характеристика стилей руководства. Определение связи стиля управления и ситуации.	2	2	
	24.	Практическое занятие № 1 «Составление SWOT-анализа предприятия»	2		

	25.	Практическое занятие № 2 «Составление SWOT-анализа предприятия»	2		
	26.	Практическое занятие № 3 «Составление характеристики процесса стратегического планирования»	2		
	27.	Практическое занятие № 4 «Составление организационной структуры управления предприятием»	2		
	28.	Практическое занятие № 5 «Разработка проекта должностной инструкции горного мастера»	2		
	29.	Практическое занятие № 6 «Заполнение учётной документации по проведению инструктажей, с использованием программного обеспечения»	2		
	30.	Практическое занятие № 7 «Разработка проекта локального акта о мотивации персонала предприятия»	2		
Раздел 2. Анализ, планирование и организация труда персонала			132		ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
МДК. 03.01 Разработка и оформление технической документации электрического и электромеханического оборудования			132		
Тема 2.1 Экономическая эффективность предприятия	Содержание учебного материала		14		
	31.	Понятие об экономическом анализе хозяйственной деятельности. Виды анализа, их классификация.	2	2	
	32.	Роль анализа в управлении производством и повышении его эффективности	2	2	
	33.	Мероприятия по совершенствованию экономической эффективности шахт. Показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения.	2	2	
	34.	Основные пути повышения эффективности производства.	2	2	
	35.	Основные пути повышения эффективности производства.	2	2	
	36.	Технико-экономические показатели эффективности. Методика оценки.	2	2	
	37.	Практическое занятие № 8 «Расчёт эффективности внедрения нового оборудования»	2		

Тема 2.2 Оборотный капитал	Содержание учебного материала		10		ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	38.	Понятие оборотных средств. Нормирование оборотных средств.	2	2	
	39.	Показатели эффективности использования оборотных средств.	2	2	
	40.	Управление оборотными средствами.	2	2	
	41.	Методы расчёта нормативов	2	2	
	42.	Практическое занятие № 9 «Расчет норматива оборотных средств»	2		
Тема 2.3 Анализ производства и реализации продукции	Содержание учебного материала		12		
	43.	Понятие себестоимости продукции, ее виды.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	44.	Классификация затрат на производство и реализацию продукции.	2	2	
	45.	Источники резервов увеличения объёма и реализации продукции	2	2	
	46.	Планирование себестоимости продукции.	2	2	
	47.	Практическое занятие № 10 «Расчет совокупных и удельных показателей организации»	2		
	48.	Практическое занятие № 11 «Расчёт стоимости валовой, товарной и реализованной продукции»	2		
Тема 2.4 Анализ использования материальных ресурсов	Содержание учебного материала		24		
	49.	Экономическая сущность производственных фондов.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	50.	Классификация, структура и оценка ОПФ.	2	2	
	51.	Износ основных фондов. Амортизация основных фондов.	2	2	

	52.	Анализ использования времени работы оборудования.	2	2	
	53.	Оценка использования основных фондов.	2	2	
	54.	Воспроизводство основных фондов.	2	2	
	55.	Показатели состояния, структуры и движения эффективности использования основных фондов, пути их повышения.	2	2	
	56.	Производственная мощность предприятия.	2	2	
	57.	Практическое занятие № 12 «Расчет среднегодовой стоимости ОПФ»	2		
	58.	Практическое занятие № 13 «Расчет амортизационных отчислений»	2		
	59.	Практическое занятие № 14 «Определение структуры ОПФ. Расчет основных показателей»	2		
	60.	Практическое занятие № 15 «Расчет показателей эффективности использования основного капитала»	2		
Тема 2.5 Персонал предприятия	Содержание учебного материала		4		
	61.	Классификация и структура персонала предприятия. Показатели, характеризующие персонал предприятия.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	62.	Подготовка кадров.	2	2	
Тема 2.6 Организация оплаты труда	Содержание учебного материала		8		
	63.	Сущность и функции заработной платы.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	64.	Принципы и элементы организации оплаты труда.	2	2	
	65.	Формы и системы оплаты труда.	2	2	
	66.	Состав и структура фонда оплаты труда.	2	2	
Тема 2.7 Нормирование труда	Содержание учебного материала		12		

	67.	Производственный процесс добычи полезных ископаемых и его составные части.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	Семестр №8		126		
	68.	Методы нормирования. Понятия о нормах выработки и нормах времени.	2	2	
	69.	Классификация затрат рабочего времени. Баланс рабочего времени.	2	2	
	70.	Организация нарядной системы. Организация табельного учёта.	2	2	
	71.	Использование программных средств оформления нарядов.	2	2	
	72.	Практическое занятие № 16 «Оформление наряда-допуска»	2		
Тема 2.8 Анализ использования трудовых ресурсов	Содержание учебного материала		18		
	73.	Анализ использования фонда рабочего времени.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	74.	Оценка эффективности использования трудовых ресурсов.	2	2	
	75.	Анализ использования персонала предприятия.	2	2	
	76.	Анализ уровня производительности труда.	2	2	
	77.	Анализ использования фонда заработной платы.	2	2	
	78.	Факторный анализ фонда заработной платы и его использования.	2	2	
	79.	Анализ использования фонда рабочего времени.	2	2	
	80.	Практическое занятие № 17 «Определение комплексных норм выработки для персонала участка»	2		

	81.	Практическое занятие № 18 «Расчет производительности труда и заработной платы по категориям персонала»	2		
Тема 2.9 Анализ себестоимости продукции и финансовых результатов деятельности	Содержание учебного материала		14		
	82.	Понятие доходов организации и формирование прибыли. Себестоимость продукции. Факторный анализ себестоимости.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	83.	Источники информации для проведения анализа. Взаимосвязь факторов, определяющих уровень затрат на рубль товарной продукции.	2	2	
	84.	Анализ прямых материальных и трудовых затрат. Факторы, влияющие на снижение затрат и себестоимости продукции.	2	2	
	85.	Расчеты затрат по себестоимости продукции	2	2	
	86.	Анализ состава и динамики прибыли. Виды рентабельности.	2	2	
	87.	Анализ финансовых результатов от реализации продукции и услуг.	2	2	
	88.	Расчеты прибыли и рентабельности горного производства	2	2	
Тема 2.10. Организация основного и вспомогательного производства	Содержание учебного материала		16		
	89.	Основные принципы организации производства. Производственный процесс и его составные части.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	90.	Организация производственных процессов во времени.	2	2	
	91.	Организация производства при проведении подготовительных выработок.	2	2	
	92.	Технологический паспорт проведения выработки.	2	2	
	93.	Методика расчёта и построения графиков организации работ на подготовительном участке.	2	2	
	94.	Организация производства в очистных забоях.	2	2	

	95.	Определение суточной нормативной нагрузки на очистной забой.	2	2	
	96.	Методика расчёта и построения графиков организации работ при выемке угля в очистном забое.	2	2	
Раздел 3. Мотивация и стимулирование персонала, психологические аспекты профессиональной деятельности			68		
МДК. 03.01 Разработка и оформление технической документации электрического и электромеханического оборудования			68		
Тема 3.1 Персонал предприятия как объект управления	Содержание учебного материала		6		ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	97.	Труд как объект деятельности персонала. Мотивация и потребности персонала. Мотивы, стимулы и потребности.	2	2	
	98.	Материальные и духовные потребности. Мотивация труда. Качество трудовой жизни.	2	2	
	99.	Трудовые отношения работников и работодателей. Компоненты трудового потенциала человека. Правовое регулирование трудовых отношений. Основные положения Трудового кодекса Российской Федерации.	2	2	
Тема 3.2 Структура персонала	Содержание учебного материала		4		ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	100	Организационная, функциональная, штатная и ролевая структура.	2	2	
	101	Современные требования к персоналу горнодобывающего предприятия.	2	2	
Тема 3.3 Кадровая политика	Содержание учебного материала		8		ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	102	Современная кадровая политика и принципы работы с персоналом.	2	2	
	103	Методы оценки, профессиональный отбор, аттестация и обучение кадров. Принципы и методы расстановки персонала. Социально-экономические условия карьеры.	2	2	
	104	Практическое занятие № 19 «Аттестация кадров участка горнодобывающего предприятия»	2		

	105	Практическое занятие № 20 «Подбор персонала участка горнодобывающего предприятия»	2		
Тема 3.4 Принципы и методы управления персоналом	Содержание учебного материала		6		
	106	Методологические основы управления персоналом. Психологические аспекты управления коллективом.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	107	Организация конкурсов профессионального мастерства на горнодобывающем участке.	2	2	
	108	Социальное партнёрство в сфере труда. Коллективные переговоры в условиях горнодобывающего предприятия	2	2	
Тема 3.5 Правовое регулирование	Содержание учебного материала		6		
	109	Сущность и классификация регламентов. Нормативные документы. Правила внутреннего трудового распорядка. Локальные акты предприятия.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	110	Должностные инструкции. Инструкции по охране труда и промышленной безопасности. Дисциплина труда и трудовой распорядок.	2	2	
	111	Трудовой договор. Порядок заключения трудового договора. Права и обязанности работника и работодателя.	2	2	
Тема 3.6 Основы лидерства	Содержание учебного материала		2		
	112	Сущность и отношения лидерства. Теория лидерских качеств. Поведенческое лидерство. Ситуационное лидерство. Работа с «трудным» руководителем. Феномен личного влияния руководителя. Типы личного влияния руководителя на подчиненных.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
Тема 3.7 Формирование коллектива.	Содержание учебного материала		4		
	113	Мероприятия по формированию коллектива. Морально-психологический климат коллектива.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	114	Морально-психологический климат коллектива.	2	2	
	Содержание учебного материала		6		

Тема 3.8 Конфликты в трудовом коллективе	115	Информационные модели и исходы конфликтного взаимодействия. Основные виды и причины трудовых конфликтов. Порядок рассмотрения трудовых споров.	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	116	Способы управления и предупреждения конфликтов. Оптимальные пути разрешения конфликтной ситуации. Профилактика конфликтных ситуаций в деятельности руководителя	2	2	
	117	Практическое занятие № 21 «Урегулирование конфликта в трудовом коллективе»	2		
Тема 3.9 Психология общения	Содержание учебного материала		20		
	118	Общение: виды, структура, функции. Ошибки восприятия и механизмы восприятия и понимания. Общение как коммуникация. Общение как взаимодействие. Невербальные средства общения. Вербальные средства общения.	2	1	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	119	Психологическая природа манипулятивного общения. Механизмы манипулятивного общения. Манипулятивные приёмы воздействия на массовое сознание. Манипулятивные приёмы в межличностном деловом общении.	2	2	
	120	Деловая переписка и служебные документы. Номенклатура служебных документов: директивные и распорядительные документы (законы, постановления, решения, приказы и т.п.); административно-организационные документы (планы, уставы, правила, акты, отчёты, протоколы, служебные письма и т.д.); документы, касающиеся персонала (заявления, резюме, автобиографии, заказы, жалобы, личные документы и т.п.); финансовая документация; учётная документация; документы, регламентирующие межгосударственные отношения. Учётная документация по охране труда и промышленной безопасности. Документация, связанная с поощрениями и наказаниями работников горнодобывающего предприятия.	2	2	

	121	Публичное выступление. Подготовка и обработка материала для публичного выступления. Психологические особенности публичного выступления. Публичное выступление с целью проведения первичного инструктажа по технике безопасности для рабочих горнодобывающего предприятия.	2	2	
	122	Инструкции по охране труда и промышленной безопасности как материал для публичного выступления при проведении инструктажа по технике безопасности. Виды инструктажей.	2	2	
	123	Ведение делового совещания. Подготовка к проведению делового совещания. Ведение делового совещания. Организация и ведение дискуссий. Этапы принятия решений. Завершение делового совещания и составление его протокола.	2	2	
	124	Практическое занятие № 22 «Проведение первичного инструктажа по технике безопасности для рабочих горнодобывающей промышленности»	2		
	125	Практическое занятие № 23 «Проведение собеседования при подборе кадров для горнодобывающего предприятия»	2		
	126	Практическое занятие № 24 «Проведение совещания с работниками по анализу возможных мест и причин возникновения опасных производственных ситуаций»	2		
	127	Практическое занятие № 25 «Проведение деловых переговоров с представителями профсоюза работников горнодобывающей промышленности»	2		
Тема 3.10. Этика и этикет делового общения		Содержание учебного материала	2		ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	128	Общие этические принципы и характер делового общения. Деловой этикет. Правила этикета. Вербальный этикет: культура речи и слушания. Правила общения по телефону. Правила деловой коммуникации. Имидж современного руководителя.	2	2	
Тема 3.11 Стрессы и		Содержание учебного материала	2		

стрессоустойчивость в деловом общении	129	Стресс и его природа. Дистресс. Причины и источники стресса. Профилактика стресса в деловом общении. Индивидуальная стратегия и тактика стрессоустойчивого поведения. Основные техники релаксации, дыхательной гимнастики и самомассажа	2	2	ОК 01-07 ОК 09 ПК 3.1-3.2
	130	Дифференцированный зачет	2		
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ 1. Участие в планирование работы горного участка 2. Участие в выдаче месячных и сменных заданий 3. Участие в осуществлении контроля соблюдения работниками технологии работ 4. Участие в определении потребности технических средств, инструмента, материала и услуге вспомогательных служб 5. Изучение системы оплаты труда персонала участка 6. Проведение оценки трудовой дисциплины и трудового участия персонала участка 7. Участие в контроле над эффективным использованием технологического оборудования и материалов 8. Ознакомление с технико-экономическими показателями работы производственного подразделения 9. Знакомство с учётной документацией по охране труда и промышленной безопасности 10. Отработка навыков оценки мотивационных потребностей персонала					144
Консультация:			4		
Экзамен по модулю			14		
Всего:			422		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Управление персоналом», оснащенный:

- оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

- техническими средствами обучения:

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.3 примерной рабочей программы по специальности.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Основные печатные и (или) электронные издания:

О-1. Макоева, Л. С. Экономика организации (предприятия) : учебное пособие / Л. С. Макоева, З. Р. Тавасиева. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214883> (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Павленков, М. Н. Экономика организации : учебное пособие / М. Н. Павленков, Д. В. Красильников, И. Н. Павленкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 353 с. — ISBN 978-5-91326-765-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344924> (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительные печатные и (или) электронные издания (электронные ресурсы):

Д-1. Выходцева, Г. П. Методические указания к выполнению экономической части дипломных проектов : методические указания / Г. П. Выходцева. — Москва : МИСИС, 2019. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129001> (дата обращения: 02.02.2024).
— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д-2. Моссаковский, Я.В. Экономика горной промышленности: Учебник для Вузов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – 525 с.: ил.

Д-3. Велесевич, В.И. Планирование на горном предприятии: Учебное пособие для вузов / В.И. Велесевич, С.С. Лихтерман, М.А. Ревазов. – М.: Издательство «Горная книга», 2005. – 405 с.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации;	владеет практическими навыками обеспечения плановых показателей участка	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ПК 3.2 Выполнять расчеты элементов электрического электромеханического оборудования.	владеет практическими навыками анализа процесса и результатов деятельности персонала участка, планирования и организации мероприятий, направленных на повышение производительности труда	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует и работает в коллективе и команде	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы

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

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения _____	

Приложение 1.4

к ОП по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Черемхово, 2026

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол № 5
«13» января 2026 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 3
от «14» января 2026 года
Председатель МС: Е.А. Литвинцева

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии слесарь-электрик по ремонту электрооборудования** разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.048 «Слесарь-электрик», утвержденного приказом Минтруда России от 28.09.2020 № 660н (Зарегистрировано в Минюсте России 22.10.2020 № 60530)

Разработчик: Дегтярёв Сергей Юрьевич – преподаватель ГБПОУ СПО ИО «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПМ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ- ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, и соответствующих профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах подготовки и переподготовки специалистов.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Базовая часть

иметь практический опыт: выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

знать:

- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;
- технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;
- 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.

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.

Вариативная часть

иметь практический опыт: выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового и карьерного электрооборудования.

знать:

- материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок;

- виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок
- устройство осветительных электроустановок;
- основные элементы осветительных электроустановок;
- принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий;
- устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью;
- основы конструкции и принципы работы электрических источников света;
- типы современных светильников, их устройство и области применения;
- методики расчета электрического освещения;
- электрические схемы питания осветительных установок;
- виды распределительных устройств осветительных установок;
- порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых и карьерных осветительных электроустановок;
- общие сведения об устройстве электропроводок;
- виды электропроводок, конструкции и марки проводов;
- способы установки и крепления электропроводки;
- правила работы с мегомметром;
- устройство системы заземления и зануления;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

уметь:

- читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового и карьерного электрооборудования;
- подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ;
- выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам;
- производить разметку мест установки цеховых, карьерных осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией;
- проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового и карьерного рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения;
- проверять исправность цеховых и карьерных светильников, понижающих трансформаторов;
- производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового и карьерного электрооборудования;

- производить ремонт и замену участков цеховой и карьерной электропроводки;
- производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового и карьерного электрооборудования;
- производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом и карьерном электрооборудовании;
- производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового и карьерного вспомогательного оборудования.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы **509 часов**, включая:

- самостоятельную работу **0 часов**;
- учебные занятия **157 час**, в том числе практические, лабораторные работы **104 часа**, курсовые работы (проекты) **0 часов**;
- консультацию **6 часов**;
- промежуточную аттестацию **22 часа**;
- учебной практики **144 часа**
- производственной практики **180 часов**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, и соответствующих профессиональных компетенций., в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Базовая часть

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.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 российских духовно-нравственных 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

Вариативная часть

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять работы по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового и карьерного электрооборудования.
ПК 4.2	Выполнять ремонт и обслуживание цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
ПК 4.3	Выполнять ремонт и обслуживание цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.
ПК 4.4	Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового и карьерного электрооборудования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды формируемых компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежуточная аттестация	
			Обучение по МДК			Самостоятельная работа обучающегося		Производственная, учебная, часов	Консультация	Экзамен	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.1 ОК 01. – 09.	Раздел 1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового и карьерного электрооборудования	38	38	24	-	-	-	-	-	-	-
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.2 ОК 01. – 09.	Раздел 2. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В	41	41	26	-	-	-	-	-	-	-
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.3	Раздел 3. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических машин	38	38	24	-	-	-	-	-		

ОК 01. – 09.	мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В										
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.4 ОК 01. – 09.	Раздел 4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работы при ремонте цехового и карьерного электрооборудования	40	40	30	-	-	-	-	-	-	-
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.1– 4.4 ОК 01. – 09.	Учебная практика	144							144		
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.1– 4.4 ОК 01. – 09.	Производственная практика	180							180	-	-
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.1– 4.4 ОК 01. – 09.	Экзамен по модулю	28								6	22
	Всего:	509	157	104	-	-		324		6	22

3.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Семестр № 3					
Раздел 1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового и карьерного электрооборудования			38		
МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			157		
Тема 1.1. Рабочее место слесаря-электрика, типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления. Размерная слесарная обработка деталей.		Содержание учебного материала	8		ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.1 ОК 01. – 09.
	1	Организация рабочего места слесаря-электрика. Оборудование, приспособления, инструмент, материалы. Техника безопасности на рабочем месте.	2	1	
	2	Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления.	2	1	
	3	Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления.	2	1	
	4	Размерная слесарная обработка деталей.	2	1	
Тема 1.2. Обслуживание и применение светотехнических и электротехнологических установок		Содержание учебного материала	30		
	5	Паспорт рабочего места при ремонте и обслуживании карьерных и цеховых осветительных электроустановок.	2	1	
	6	Принципиальные и монтажные схемы осветительных электроустановок.	2	1	
	7	Порядок и правила монтажа электроустановочных изделий.	2	1	

	8	Практическое занятие №1. Расчет освещения светильниками с ксеноновыми лампами с помощью изолюкс.	2	2	
	9	Практическое занятие №2. Расчет охранного освещения бортов карьера и промплощадки точечным способом	2	2	
	10	Практическое занятие №3. Расчет освещения рабочих уступов и погрузочных площадок, электрических подстанций и карьерных распределительных пунктов, методом светового потока.	2	2	
	11	Практическое занятие №4. Определение мощности осветительного трансформатора.	2	2	
	12	Практическое занятие №5. Сборка схемы управления освещением с помощью контактора и кнопочного поста.	2	2	
	13	Практическое занятие №6. Сборка схемы управления освещением с помощью одноклавишного выключателя.	2	2	
	14	Практическое занятие №7. Сборка схемы управления освещением с помощью двухклавишного выключателя.	2	2	
	15	Практическое занятие №8. Сборка схемы управления освещением с помощью двух двухклавишных выключателей.	2	2	
	16	Практическое занятие №9. Сборка схемы управления освещением с помощью импульсных реле.	2	2	
	17	Практическое занятие №10. Изучение программного обеспечения для разработки и отладки алгоритмов управления программируемых реле на языках FBD (функциональных блок-схемах)	2	2	
	18	Практическое занятие №11. Изучение программируемого логического контроллера, в качестве устройства управления освещением.	2	2	

	19	Практическое занятие №12. Составление программы управления освещением с помощью программируемого реле.	2	2	
Раздел 2. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В.			41		ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.2 ОК 01. – 09.
Тема 2.1. Организация ремонта, обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В		Содержание учебного материала	41		
	20	Паспорт рабочего места при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	2	1	
	21	Типы и причины неисправностей цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	2	1	
	22	Виды ремонта электрооборудования.	2	1	
	23	Дефекты цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	2	1	
	24	Технологическая документация на обслуживаемые и ремонтируемые электрические аппараты.	2	1	
	25	Практическое занятие №13. Дефектация и ремонт рубильников и переключателей.	2	2	
	26	Практическое занятие №14. Дефектация и ремонт кнопок управления.	2	2	
	27	Практическое занятие №15. Дефектация и ремонт ключей управления.	2	2	
	28	Практическое занятие №16. Дефектация и ремонт пакетных выключателей.	2	2	
	29	Практическое занятие №17. Дефектация и ремонт реостатов.	2	2	
	30	Практическое занятие №18. Дефектация и ремонт контроллеров.	2	2	
	31	Практическое занятие №19. Дефектация и ремонт контакторов.	2	2	
	32	Практическое занятие №20. Дефектация и ремонт магнитных пускателей с тепловыми реле защиты и блок-контактами управления.	2	2	

	33	Практическое занятие №21. Дефектация и ремонт автоматических воздушных выключателей.	2	2	
	34	Монтаж проводов и кабелей.	2	1	
	35	Практическое занятие №22. Монтаж и техническое обслуживание кабеленесущих систем.	2	2	
	36	Практическое занятие №23. Выбор и монтаж проводников к элементам управления. Подключение.	1	2	
		Семестр № 4	86		
	37	Практическое занятие №24. Выбор и монтаж проводников к элементам нагрузки. Подключение.	2	2	
	38	Практическое занятие №25. Выбор и монтаж проводников к элементам коммутации. Подключение.	2	2	
	39	Технологические карты на замену элементов карьерных и цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	2	1	
	40	Приемосдаточные документы на замену элементов карьерных и цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	2	1	
Раздел 3. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В			38		ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.3 ОК 01. – 09.
Тема 3.1. Методы и оборудование для диагностики, ремонта и контроля технического состояния электрических машин		Содержание учебного материала	38		
	41	Классификация цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1кВ	2	1	
	42	Обслуживание и ремонт однофазного электродвигателя переменного тока, и пробный пуск в работу.	2	1	
	43	Обслуживание и ремонт трехфазного электродвигателя переменного тока, и пробный пуск в работу.	2	1	
	44	Обслуживание и ремонт трансформатора.	2	1	
	45	Измерение сопротивления обмоток трансформатора. Монтаж однофазного трансформатора.	2	1	
	46	Обслуживание и ремонт трехфазного трансформатора.	2	1	

	47	Практическое занятие №26. Выбор и монтаж проводников к однофазному электродвигателю переменного тока. Пробный пуск.	2	2	
	48	Практическое занятие №27. Выбор и монтаж проводников к трехфазному электродвигателю переменного тока. Пробный пуск.	2	2	
	49	Практическое занятие №28. Выбор и монтаж проводников к трансформатору. Подключение.	2	2	
	50	Практическое занятие №29. Проведение испытаний электроустановки. Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника.	2	2	
	51	Практическое занятие №30. Проведение испытаний однофазного электродвигателя. Замер сопротивления изоляции обмоток.	2	2	
	52	Практическое занятие №31. Проведение испытаний трехфазного электродвигателя. Замер сопротивления изоляции обмоток.	2	2	
	53	Практическое занятие №32. Проведение испытаний трансформатора. Замер сопротивления изоляции обмоток.	2	2	
	54	Практическое занятие №33. Коммутация щитов управления и учета согласно, принципиальной схемы.	2	2	
	55	Практическое занятие №34. Коммутация щита управления с использованием шаблонов на бумажном носителе.	2	2	
	56	Практическое занятие №35. Размещение оборудования в щите управления и учета.	2	2	
	57	Схемы силового щита управления электрическими машинами.	2	1	
	58	Практическое занятие №36. Поиск неисправностей в силовом распределительном щите с использованием принципиальной электрической схемы.	2	2	

	59	Практическое занятие №37. Выбор и монтаж плавких вставок предохранителей в силовом распределительном щите.	2	2	
Раздел 4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работы при ремонте цехового и карьерного электрооборудования			40		ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.4 ОК 01. – 09.
Тема 4.1. Выполнение слесарно-сборочных работ		Содержание учебного материала	16		
	60	Слесарные и слесарно-сборочные работы. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Сборка неразъемных соединений. Клепка.	2	1	
	61	Сборка разъемных соединений; сборка узлов; опиливание металла; притирка и подгонка.	2	1	
	62	Практическое занятие №38. Нарезание внутренней резьбы.	2	2	
	63	Практическое занятие №39. Нарезание наружной резьбы.	2	2	
	64	Практическое занятие №40. Клепка.	2	2	
	65	Практическое занятие №41. Сборка неразъемных соединений.	2	2	
	66	Практическое занятие №42. Сборка разъемных соединений. Сборка узлов.	2	2	
	67	Практическое занятие №43. Опиливание металла. Притирка и подгонка.	2	2	
Тема 4.2. Выполнение такелажных работ		Содержание учебного материала	12		
	68	Такелажные работы. Особенности выполнения такелажных работ. Меры безопасности при выполнении такелажных работ.	2	1	
	69	Знаковая сигнализация. Подача сигналов крановщику (машинисту, оператору).	2	1	
	70	Практическое занятие №44. Определение диаметра стропов для подъема электрооборудования.	2	2	
	71	Практическое занятие №45. Расчёт и подбор каната для выполнения такелажных работ.	2	2	

	72	Практическое занятие №46. Расчёт такелажной оснастки	2	2	
	73	Практическое занятие №47. Составление такелажной схемы. Расчёт длины стропов.	2	2	
Тема 4.3. Выполнение электромонтажных работ		Содержание учебного материала	12		
	74	Монтаж электрических цепей согласно схемам. Вспомогательные электромонтажные работы.	2	1	
	75	Практическое занятие №48. Коммутация распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой (Вариант 1).	2	2	
	76	Практическое занятие №49. Коммутация распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой (Вариант 2).	2	2	
	77	Практическое занятие №50. Коммутация распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой (Вариант 3).	2	2	
	78	Практическое занятие №51. Коммутация этажного распределительного щита с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников. (вариант 1)	2	2	
	79	Практическое занятие №52. Коммутация этажного распределительного щита с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников. (вариант 2)	2	2	
	Учебная практика. Виды работ: -Вводная беседа по практике. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных инструментальных средств при выполнении простых работ по ремонту и обслуживанию цехового и карьерного электрооборудования; - Анализ состояния и тенденции развития электромонтажной отрасли.		144		

	- Технологические процессы и передовые технологии при выполнении электромонтажных работ, в том числе цифровые; - Основное и дополнительное оборудование, средства программного обеспечения учебно-производственной мастерской; - Технология выполнения работ с использованием основного и дополнительного оборудования, средств программного обеспечения учебно-производственной мастерской; - Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места в учебно- производственной мастерской.			
	Производственная практика (по профилю специальности). Виды работ: -Вводная беседа по практике. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных инструментальных средств при выполнении простых работ по ремонту и обслуживанию цехового и карьерного электрооборудования; Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового и карьерного электрооборудования; Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного карьерного и цехового электрооборудования; Ремонт и обслуживание цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В; Ремонт и обслуживание цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте карьерного и цехового электрооборудования.	180		
	Консультация	6		
	Промежуточная аттестация	22		
	Всего часов	509		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- учебный кабинет;
- лаборатория технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- стенды для выполнения практических работ;
- электрические машины;
- пускорегулирующая аппаратура;
- осветительные элементы;
- слесарный и монтажный инструмент;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

4.1 Основные печатные и (или) электронные издания:

О-1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для спо / Н. К. Полуянович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 396 с. — ISBN 978-5-507-50375-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/423074> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/360476> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2 Дополнительные печатные и (или) электронные издания (электронные ресурсы):

Д-1. Безносюк, Р. В. Выполнение слесарных работ : учебное пособие / Р. В. Безносюк ; составитель Р. В. Безносюк. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137465> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д-2. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Минск: Новое знание; М.: Инфа-М, 2012. — 400с.: ил. — (Среднее профессиональное образование).

Д-3. Гилёв, А. В. Монтаж горных машин и оборудования : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков. — Красноярск : СФУ, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-7638-2213-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6039> (дата обращения: 02.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Д-4. Шишков, Н.А. Пособие стропальщику по безопасному ведению работ грузоподъемными кранами / Н.А. Шишков. — Москва: НПО ОБТ, 1993. — 68 с.

Д-5. Школа электрика [электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>. — 02.02.2025.

Д-6. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ruscable.ru/info/pue/>. — 02.02.2025.

Д-7. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#. — 02.02.2025.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

<i>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Раздел модуля 1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового и карьерного электрооборудования		
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.1	Оценка «отлично» - обучающийся демонстрирует самостоятельность в организации и выполнении работ по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и	Выполнение практических работ и экспертное наблюдение за этим процессом.

	вспомогательного цехового и карьерного электрооборудования. Демонстрирует практический опыт: - в изучении конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; - в подготовке рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок; - в выборе слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок; - в разметке мест установки осветительных электроустановок в цехе; - обслуживания цеховых осветительных электроустановок; - замене отдельных элементов цеховых осветительных установок; Умеет на достаточном уровне: - читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; - производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок; - проверять исправность цеховых светильников; Оценка «хорошо» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. Использованы источники, не полностью отражающие актуальные вопросы по выполнению работ по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового и карьерного электрооборудования; 2. Отчеты и техническая документация о проделанной работе недостаточно аккуратно оформлены, текст документа частично не соответствует нормам русского языка; 3. Недостаточно представлены обоснование выбранных методик по обеспечению бесперебойной работы цехового электрооборудования и электроустановок; 4. Содержание и результаты работ доложены недостаточно четко; 5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы.	
--	---	--

	Оценка «удовлетворительно» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. К работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного анализа. 2. Анализ используемой информации носит фрагментарный характер. 3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения. 4. Не использован необходимый для отражения сути материал. 5. Отчет оформлен неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности. 6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. 7. Студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал работы, испытал затруднения при ответах на вопросы преподавателя.	
Раздел модуля 2 Выполнение ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В		
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.2	Оценка «отлично» - обучающийся демонстрирует самостоятельность в организации и выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Демонстрирует практический опыт: - в изучении конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые и карьерные электрические аппараты напряжением до 1000 В; - в подготовке рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - в выборе слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - в разметке мест прокладки электропроводок в цехе; - ремонте и замене электропроводки в цехе; - измерении изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; - ремонте системы заземления и зануления в условиях цеха. Умеет на достаточном уровне: - читать электрические схемы и чертежи цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В;	Экзамен в форме собеседования, практическое задание по ремонту и обслуживанию цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Защита отчетов по практическим и работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики

	- подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; - производить разметку мест установки трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; - проверять величину сопротивления изоляции цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - проверять исправность цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования. Оценка «хорошо» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. Использованы источники, не полностью отражающие актуальные вопросы ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В.; 2. Отчеты и техническая документация о проделанной работе недостаточно аккуратно оформлены, текст документа частично не соответствует нормам русского языка; 3. Недостаточно представлены обоснование выбранных методик по ремонту и обслуживанию цеховых и карьерных электрических аппаратов напряжением до 1000 В; 4. Содержание и результаты работ доложены недостаточно четко; 5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. К работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного анализа.	
--	---	--

	2. Анализ используемой информации носит фрагментарный характер. 3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения. 4. Не использован необходимый для отражения сути вопроса материал. 5. Отчет оформлен неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности. 6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. 7. Студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал работы, испытал затруднения при ответах на вопросы преподавателя.	
Раздел модуля 3. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000В		
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.3	Оценка «отлично» - обучающийся демонстрирует самостоятельность в организации и выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В. Демонстрирует практический опыт: - в изучении конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые и карьерные электрические машины, мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - в подготовке рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - в выборе слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - в разметке мест прокладки электропроводок в цехе; - ремонте и замене электропроводки в цехе; - измерении изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; - ремонте системы заземления и зануления в условиях цеха. Умеет на достаточном уровне: - читать электрические схемы и чертежи цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ;	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по ремонту и обслуживанию цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики

	- выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; - производить разметку мест установки трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; - проверять величину сопротивления изоляции цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.; - проверять исправность цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; - производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования. Оценка «хорошо» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. Используются источники, не полностью отражающие актуальные вопросы в выполнении ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; 2. Отчеты и техническая документация о проделанной работе недостаточно аккуратно оформлены, текст документа частично не соответствует нормам русского языка; 3. Недостаточно представлены обоснование выбранных методик по выполнению ремонта и обслуживания цеховых и карьерных электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; 4. Содержание и результаты работ доложены недостаточно четко; 5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. К работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного анализа.	
--	--	--

	2. Анализ используемой информации носит фрагментарный характер. 3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения. 4. Не использован необходимый для отражения сути вопроса материал. 5. Отчет оформлен неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности. 6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. 7. Студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал работы, испытал затруднения при ответах на вопросы преподавателя.	
Раздел модуля 4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работы при ремонте цехового и карьерного электрооборудования		
ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК 4.4	Оценка «отлично» - обучающийся демонстрирует самостоятельность при выполнении простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового и карьерного электрооборудования. Демонстрирует практический опыт: - в изучении конструкторской и технологической документации на слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового и карьерного электрооборудования; - в подготовке рабочего места при слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового и карьерного электрооборудования; - в выборе слесарных и электромонтажных инструментов и такелажной оснастки, для слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового и карьерного электрооборудования; Умеет на достаточном уровне: - читать электрические схемы и чертежи слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового и карьерного электрооборудования; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; Оценка «хорошо» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. Использованы источники, не полностью отражающие актуальные вопросы в выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового и карьерного электрооборудования;	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по слесарным, монтажным и такелажным работам при ремонте цехового и карьерного электрооборудования Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики

	2. Отчеты и техническая документация о проделанной работе недостаточно аккуратно оформлены, текст документа частично не соответствует нормам русского языка; 3. Недостаточно представлены обоснование выбранных методик по выполнению слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового и карьерного электрооборудования; 4. Содержание и результаты работ доложены недостаточно четко; 5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» - оценка может быть снижена за следующие недостатки: 1. К работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного анализа. 2. Анализ используемой информации носит фрагментарный характер. 3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения. 4. Не использован необходимый для отражения сути вопроса материал. 5. Отчет оформлен неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности. 6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. 7. Студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал работы, испытал затруднения при ответах на вопросы преподавателя.	
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	– способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

выполнения задач профессиональной деятельности.	– умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации.	образовательной программы
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- знание сущности гражданско- патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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 работать с нормативно-правовой документацией; - демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	