

Индивидуальный предприниматель Булатова Г.В.

г. Прокопьевск, улица Институтская-6, офис-231, Кемеровская область, 653033
тел. 8-904-996-37-02 e-mail: belex777@yandex.ru
ОГРНИП 316420500060005 ИНН 422500626403 Лицензия № 16097 от 30 мая 2016г.

УТВЕРЖДАЮ :

Индивидуальный предприниматель

Булатова
Г.В. Булатова

« 12 » января 2021 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ
ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И
РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ
(повышение квалификации)**

Код профессии - 19931
Квалификация – 5 разряд

Прокопьевск

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Общие сведения:

Рабочая программа профессионального повышения квалификации по профессии «электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования» 5 разряда составлена на основе сборника учебных планов и программ для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования рекомендованный институтом развития профессионального образования (разработанного Федеральным институтом развития образования Министерства образования и науки Российской Федерации в 2007 г., согласованной Департаментом научно-технологической политики и образования Минсельхоза 12.07.2007г. №13-04-1/1191 и Ростехнадзором 21.09.2007г. №13-15/2506 и одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГУ ФИРО Министерством образования РФ для профессиональной подготовки электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования (протокол № 5 от 14.12.2007г.), а также с учетом действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, на основании профессионального стандарта по профессии «электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования» - Приказ Минтруда России от 21.11.2014г. № 931Н «Об утверждении профессионального стандарта «электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2014г. № 35216), ЕТКС 2017г., выпуск 4, § 36.

Особые условия :

Обучающиеся, прошедшие подготовку в объеме программы, допускаются к итоговой аттестации, проводимой в форме квалификационного экзамена. После сдачи квалификационных экзаменов обучающиеся получают удостоверения (свидетельства) электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 5 разряда

Программа включает: цель,; планируемые результаты обучения; учебный план, рабочие программы учебных предметов, содержание тем тематического плана; организационно-педагогические условия ; формы аттестации ; оценочные материалы.

Учебный план разработан с учетом того, что лица, обучаемые по настоящей программе, владеют знаниями, умениями и опытом по обучению профессии машинист экскаватора. Содержание программы ориентировано на усвоение обучающимися общетехнических и специальных предметов, необходимых для качественного и безопасного выполнения работ, предусмотренных квалификационной характеристикой профессии.

Программа рассчитана на 256 часов, из них

80 часов - теоретические занятия;

176 часов- стажировка ;

Перед стажировкой обучающиеся проходят первичный инструктаж на рабочем месте, проверку знаний по охране труда и требований безопасности.

Цель реализации образовательной программы:

Целью реализации профессиональной программы Выполнение комплекса операций по монтажу (демонтажу), наладке, испытанию, ремонту и техническому обслуживанию электрических машин и аппаратов, контрольно-измерительных приборов, установок автоматического действия, средств телемеханики, автоматических систем электронной, телемеханической, радиорелейной аппаратуры, изотопных реле, датчиков, систем регулируемого электропривода, многофункциональных систем безопасности (система позиционирования и подземная высокочастотная связь) в горнодобывающих организациях атомной отрасли

Планируемые результаты обучения - Проведение технологических процессов по ремонту и обслуживанию электрооборудования в горно-добывающих организациях атомной отрасли

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Квалификационные характеристики составлены с учетом требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий (выпуск 4) 2003 г., Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, а также на основе анализа организации и технологии работ на предприятиях Кемеровской области.

Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования

5-го разряда должен уметь:

1. Производить монтаж, демонтаж, ремонт, наладку, опробование и техническое обслуживание механической части сложных машин, узлов и механизмов, аппаратуры.
2. Производить монтаж, демонтаж, ремонт, наладку, опробование, техническое обслуживание электрической части сложных машин, узлов и механизмов, аппаратуры, контрольно-измерительных приборов, установок автоматического действия, средств телемеханики.
3. Производить монтаж и ремонт средств управления.
4. Производить монтаж и наладку блоков высокочастотного телефонирования.
5. Осуществлять испытание средств электрической защиты при напряжении свыше 1000 В.
6. Производить техническое обслуживание, ремонт и испытание сосудов, работающих под давлением.
7. Выявлять и устранять дефекты в схемах автоматического управления и регулирования передвижных и стационарных установок.
8. Осуществлять замену головных и хвостовых канатов подъемных сосудов.
9. Проверять прицепные устройства и подъемных сосудов;
10. Производить проверку и регулирование длины канатов и парашютных устройств, грузозачных и разгрузочных устройств скиповых подъемов.
11. Осуществлять проверку времени срабатывания аппаратов защиты от утечки тока на землю и величины уставки максимально-токовой защиты фидерных автоматов и пускателей.

Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 5-го разряда должен знать:

1. Способы и правила монтажа, демонтажа, ремонта, испытания и наладки обслуживаемого сложного механического оборудования;
2. Конструктивные особенности самоходного горного оборудования; кинематические схемы обслуживаемого оборудования;
3. Способы восстановления сложных деталей, узлов; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы;
4. Профилактические меры по предупреждению поломок и аварий;
5. технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложного оборудования, агрегатов и узлов;
6. Правила эксплуатации и освидетельствования сосудов, работающих под давлением, и подъемных машин;
7. Правила комплектации и сдачи на базы проката шахтного оборудования, составления документации на отремонтированное оборудование; правила составления чертежей, эскизов, кинематических схем;
8. Слесарное дело в объеме, необходимом для выполняемой работы.
9. основы радиотехники, телемеханики, автоматики, радиоэлектроники; устройство средств автоматики и телемеханики;
10. Электротехнические правила и нормы; правила составления электромонтажных схем;
11. Схему обслуживаемого оборудования и систему питания его энергией;
12. Причины и признаки неисправностей в работе электрической части машин, аппаратов, приборов;
13. Классификацию кабелей и электротехнических материалов;

14. Правила измерения и испытания изоляции, емкости и омического сопротивления кабелей, составления документации на отремонтированное оборудование; методы производства работ на линиях электропередачи;

15. Правила испытания электрозащитных средств;

Порядок организации безопасного ведения работ в электроустановках и надзора за работающими электроустановками; технические условия на регулирование и испытание сложных электрических машин, аппаратов и приборов.

Квалификационная характеристика:

Профессия – Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования
Код-19931

Квалификация-5 разряд

Трудовые функции:

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
В	Выполнение работ по обеспечению бесперебойной эксплуатации электрической части машин, узлов и механизмов средней сложности, в том числе в условиях повышенного радиационного фона	3	Подготовка, уборка и содержание в должном состоянии закрепленной территории (рабочего места), оборудования, инструментов и приспособлений, в том числе в условиях повышенного радиационного фона	В/01.3	3
			Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами, в том числе в условиях повышенного радиационного фона	В/02.3	3
			Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей, в том числе в условиях повышенного радиационного фона	В/03.3	3
			Монтаж и ремонт кабельных линий электропередач, в том числе в условиях повышенного радиационного фона	В/04.3	3

			Осмотр, обслуживание и ремонт электротехнического оборудования ламповых (мест хранения и зарядки переносных осветительных приборов), в том числе в условиях повышенного радиационного фона	В/05.3	3
			Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин, в том числе в условиях повышенного радиационного фона	В/06.3	3

Особые условия допуска:

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в [порядке](#), установленном законодательством Российской Федерации

К работе допускаются лица не моложе 18 лет

Квалификационная группа по электробезопасности не ниже IV

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУ-
ДОВАНИЯ 5 РАЗРЯДА**

№ п/п	Предметы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретиче- ские занятия	практи- ческие занятия
	<i>Теоретическое обучение</i>	80	65	15
1.	Чтение чертежей	4	2	2
2.	Основы горного дела и углеобогащения	4	4	
3.	Слесарные, электромонтажные и такелажные работы	8	4	4
4.	Охрана труда и промышленная безопасность	8	8	
5.	Электросварка и газовая резка металла	8	4	4
6.	Основы общей и горной электротехники	8	6	2
7.	Устройство, эксплуатация и ремонт оборудова- ния	24	16	8
8.	Оказание доврачебной помощи	2	1	1
9.	Психология безопасного труда	2	2	
10.	Экономика и организация производства	2	2	
11.	Организация воспитательной работы	2	2	
12.	Консультация	2		
13.	Промежуточная аттестация	2		
14.	Экзамен	4		
15.	Стажировка	176		
	Всего	256		

Календарный учебный график

ГРУППА	месяц				месяц		
	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Неделя 7
1	т	т	тэс	с	с	с	с/кэ
	36	36	36	36	36	36	24

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
1.	Рабочий чертеж и эскиз . Сборные чертежи	2	1	1
2.	Чертежи-схемы . Чертежи горных выработок и планы горных работ	2	1	1
	Всего	4	2	2

Тема 1. Рабочий чертеж и эскиз.

Назначение рабочего чертежа и предъявляемые к нему требования. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы чертежей. Условные обозначения на чертежах. Обозначение на чертежах чистоты обработки поверхностей деталей, обозначение допусков и посадок. Разрезы и сечения. Различия между ними.

Эскиз. Различие между чертежом и эскизом и правила их составления. Условные обозначения на чертежах резьбы, зубчатых передач, пружин, болтов, гаек и т. д. Обозначение сварных соединений. *Практические занятия.* Упражнения в чтении чертежей и составлении эскизов.

Тема 2. Сборные чертежи

Назначение сборочных чертежей. Связь сборочных чертежей с чертежами деталей. Правила составления сборочных чертежей. Разрезы на сборочных чертежах. Детализирование сборочного чертежа. Содержание технической характеристики чертежа и правила пользования ею. *Практические занятия.* Упражнения в чтении чертежей и составлении чертежей и чертежей-схем.

Тема 3. Чертежи-схемы

Назначение чертежей-схем. Кинематические схемы машин. Принципиальные и монтажные электрические схемы. Условные обозначения на схемах. *Практические занятия.* Упражнения в чтении и составлении кинематических и электрических схем.

Тема 4. Чертежи горных выработок и планы горных работ

Понятие о плане. Условные обозначения на планах. План горных работ. Чертежи горных выработок. Поперечные и продольные разрезы поля карьера. *Практические занятия.* Упражнения в чтении планов горных работ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА И УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
1.	Основные горнотехнические понятия при разработке месторождений открытым способом. Свойства и классификаций горных пород. Вскрытие и системы разработки месторождений открытым способом	2	1	1
2.	Буровзрывные работы. Выемочно-погрузочные и выемочно-транспортирующие машины. Транспорт на разрезе. Обогажительные фабрики	2	1	1
	Всего	4	2	2

Тема Основные горнотехнические понятия при разработке месторождений открытым способом

Краткие сведения о строении земной коры. Условия залегания горных пород. Изверженные и осадочные породы. Напластование пород. Элементы залегания. Простираание и падение пластов. Мощность пластов (нормальная, вертикальная, общая, полезная). Кровля и почва пласта.

Понятие о полезном ископаемом. Происхождение ископаемых углей. Разновидность ископаемых углей: угли бурые, каменные, антрациты. Область применения каждого вида угля.

Сущность открытых горных работ. Основные этапы открытой разработки месторождений.

Горнотехнические понятия и элементы открытых горных работ: разрез, горизонт, уступ, подуступ, забой, заходка, блок, фронт работ, площадки и бермы. Траншеи капитальные, разрезные и специальные. Выработанное пространство. Глубина разреза. Основные и вспомогательные горные работы. Вскрышные, добычные и отвальные работы. Их увязка между собой. Понятие о коэффициенте вскрыши, вскрытых и готовых к выемке запасах угля.

Тема Свойства и классификаций горных пород

Физико-механические свойства горных пород: вязкость, твердость, упругость, устойчивость, трещиноватость, слоистость, зернистость, водоносность, разрыхляемость. Угол естественного откоса породы. Удельный и объемный вес горных пород.

Классификация горных пород (по трудности экскавации, по буримости, по коэффициенту крепости пород и др.). Классификация горных пород, принятая на угольных разрезах: мягкие породы, полускальные и скальные.

Тема Вскрытие и системы разработки месторождений открытым способом

Определение понятия «вскрытие месторождений полезных ископаемых». Наиболее характерные способы вскрытия и условия их применения: вскрытие внешними траншеями (центральной траншеей, одной фланговой или двумя фланговыми траншеями); вскрытие внутренними траншеями; комбинированные способы вскрытия; бестраншейное вскрытие и вскрытие подземными выработками. Условия применения систем разработки с перевалкой вскрыши во внутренние отвалы; с перевозкой породы транспортными средствами во внешние и внутренние отвалы; комбинированные системы разработки.

Основные элементы систем разработки (высота уступа, ширина заходки, ширина рабочей площадки, фронт работ на один экскаватор и др.).

Тема Буровзрывные работы

Область применения буровзрывных работ на угольных разрезах. Способы бурения горных пород (вращательное, ударное, вращательно-ударное, шарошечное и термическое).

Основные типы бурильных станков для бурения скважин и шпуров. Наклонное бурение. Взрывные работы. Взрывчатые вещества, применяемые на угольных разрезах (аммониты, зерногранулиты, нгданиты и др.). Действие взрыва. Основные сведения о расположении скважин, расстояние между скважинами при однорядном взрывании и между рядами скважин при многорядном взрывании.

Организация буровзрывных работ на разрезах. Правила безопасности при буровзрывных работах. Сигналы и правила поведения рабочих во время производства взрывных работ. Осмотр забоя после взрыва и приведение его в безопасное состояние.

Тема Выемочно-погрузочные и выемочно-транспортные машины

Назначение и классификация выемочно-погрузочных машин. Экскаваторы одноковшовые, многочерпаковые и роторные. Классификация одноковшовых экскаваторов. Краткие сведения об основных моделях экскаваторов, выпускаемых отечественными заводами и применяемых на угольных разрезах Советского Союза. Условия применения различных типов экскаваторов при транспортировании угля и пород вскрыши локомотивами, конвейерами, автомобилями.

Выемочно-транспортные машины; бульдозеры, колесные скреперы, погрузочные машины, гидромониторы, землесосы; их назначение и область применения.

Тема Транспорт на разрезе

Назначение и виды транспорта на разрезе. Транспортирование пород вскрыши и полезных ископаемых на открытых работах железнодорожным транспортом. Область и условия его применения. Краткая характеристика применяемых на угольных разрезах типов электровозов, тепловозов, дизель-электровозов, вагонов, думпкаров, вагонов-дозаторов и др. Организация движения железнодорожного транспорта. Устройство контактной сети при электровозной тяге. Транспортирование горной массы автосамосвалами. Основные типы самосвалов. Область их применения. Организация движения автомобильного транспорта. Дизель-троллейбусы и область их применения. Автодорожные работы.

Применение ленточного конвейерного транспорта на разрезах. Типы конвейеров и их техническая характеристика. Применение конвейеров для транспортирования коренных пород. Забойные и подъемные конвейеры. Гидротранспорт. Перспективы его применения.

Тема Отвальные работы. Осушение и водоотлив на угольных разрезах Расположение отвалов: внутреннее и внешнее. Типы отвалов: экскаваторные, плужные и гидроотвалы. Применение драглайнов при отвалообразовании и их преимущества по сравнению с механическими лопатами. Условия безопасной работы на экскаваторных отвалах.

Осушение угольных месторождений. Основные способы осушения (подземный способ, осушение с помощью водопонижительных скважин, комбинированный).

Водоотлив. Организация водоотлива на разрезах. Влияние экскаваторных работ на проведение эффективного водоотлива на разрезах.

Тема Обогащительные фабрики

Назначение, классификация в зависимости от применяемых на фабрике обогащительных процессов и рода перерабатываемого полезного ископаемого, Флотационные фабрики. Гравитационные фабрики. Промывочные фабрики. Магнитообогащительные фабрики. Дробильно-сортировочные фабрики. Фабрики с комбинированным процессом обогащения. Технологические операции обработки полезного ископаемого. Схемы обогащения. Стадия обогащения. Цикл обогащения. Требования к качеству концентратов. Дробление и измельчение полезного ископаемого. Флотация. Схемы обогащения руд металлов. Схемы обогащения углей. Схемы обогащения песков россыпных месторождений. Обогащение гравитационными и магнитными процессами. Шламы. Баланс вода. Отбор проб.

Основные цехи и отделения обогащительных фабрик: приемные устройства, цехи крупного и среднего дробления, склады и бункера дробленой массы, цикл мелкого дробления, корпуса флотационных фабрик, цехи магнитного обогащения, углеобогащительные и гравитационные фабрики, цехи сгущения, цехи фильтрования и сушки, склады концентрата и пункт его погрузки потребителю

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «СЛЕСАРНЫЕ, ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ И ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретиче- ские занятия	практи- ческие занятия
1.	Краткие сведения по материаловедению . Основные сведения о металлах. Слесарные работы. Контрольно-измерительный инструмент и техника измерения.	4	2	2
2.	Допуски и посадки . Электромонтажные работы . Стропильные работы	4	2	2
	Всего	8	4	4

Тема Краткие сведения по материаловедению

Проводниковые и магнитные материалы. Металлические проводниковые материалы высокой проводимости и материалы высокого сопротивления. Основная характеристика и область применения металлических проводниковых материалов: алюминия, бронзы, вольфрама, латуни, меди, платины, стали, серебра и свинца. Характеристика и область применения сплавов высокого электрического сопротивления: нихрома, фехраля, константана и др. Использование в электротехнике таких проводниковых материалов, как уголь и угольные изделия.

Провода обмоточные медные. Магнитомягкие материалы и использование их для изготовления сердечников трансформаторов, электрических машин, приборов и аппаратов. Магнитожесткие материалы и область их применения.

Электроизоляционные материалы (диэлектрики). Назначение и основные свойства электроизоляционного материала. Изоляционные масла: трансформаторное масло, минеральное масло для конденсаторов, кабельное тяжелое масло, совол, совтол, касторовое масло. Область их применения.

Электроизоляционные смолы: шеллак, канифоль и др. Характеристика и область их применения. Битумы и асфальты. Использование их для изготовления пропиточных и заливочных составов, изоляционных лаков и т. п. Воскообразные диэлектрики: парафин и церезин; их использование в качестве пропиточного материала. Электроизоляционные лаки и эмали. Электрокартоны и фибры. Изоляционные ленты. Электроизоляционные локоткани: хлопчатобумажные, шелковые и стеклянные.

Слюда, текстолит листовой и фасонный, микалента, область их применения.

Установочные изделия и материалы. Трубки изоляционные с металлической оплеткой. Фарфоровые втулки, воронки и ролики. Пластмассовые зажимы (клеммы) для присоединения проводов сечением до 6 мм². Трубки изоляционные: полутвердые, резиновые. Полихлорвиниловые тонкостенные и стеклянные трубки. Основное назначение их и область применения. Сталь листовая тонкая. Стальная проволока, полоса и лента. Трубы стальные водогазопроводные и тонкостенные электросварные. Муфты стальные прямые для газовых труб. Проволока стальная вязальная. Болты, гайки и шайбы. Глухари с квадратной головкой.

Древесина для опор воздушных линий. Прочие материалы.

Использование сосны и лиственницы для изготовления опор. Допустимая конусность бревна. Сортамент бревен хвойных пород для воздушных линий. Прочие материалы. Припои твердые и мягкие. Флюсы для пайки. Состав флюса и приготовление

Тема Основные сведения о металлах

Общие сведения о металлах. Черные и цветные металлы, их значение и область применения. Сплавы металлов. Механические свойства металлов: твердость, прочность, упругость,

ударная вязкость. Физические свойства металлов: удельный вес, тепловое расширение, теплопроводность, электропроводность, и др. Свойства черных металлов. Основные виды чугуна: белый, серый и специальный; их получение, свойства и область применения.

Получение стали и ее свойства. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, химико-термическая обработка стали.

Цветные металлы, их физические, химические и механические свойства. Сплавы меди с цинком и оловом, их свойства и применение.

Припои, их назначение и виды. Флюсы. Понятие о твердых сплавах.

Тема Слесарные работы.

Слесарные работы и их назначение. Виды слесарных работ. Слесарные операции. Понятие о технологическом процессе обработки детали. Разложение процесса на отдельные операции и переходы. Подбор и подготовка инструментов и их хранение. Правила безопасности при выполнении слесарных работ

Классификация средств измерения. Точность и погрешность измерения. Инструменты для измерения. Электрическая сварка и резка металлов. Виды. Точность обработки. Чистота поверхности. Номинальные, действительные и предельные размеры. Понятие о допуске. Зазоры и натяги. Посадки. Системы допусков. Обозначение допусков на чертежах.

Рабочее место слесаря. Гаечные ключи. Понятие о разметке. Приспособления и инструменты для плоскостной разметки. Приемы разметки.

Разметка плоскостная. Назначение разметки. Подготовка поверхности к разметке. Нанесение прямолинейных, взаимопараллельных, взаимоперпендикулярных рисок. Нанесение рисок по заданным углам. Разметка деталей по шаблонам. Разметка деталей с откладыванием размеров от кромки заготовки. Разметка деталей с откладыванием размеров от центровых линий. Накернивание разметочных линий обыкновенным кернером. Заточка и заправка кернера и чертилки.

Рубка металла. Инструменты для рубки металла. Освоение приемов работы зубилом и крейцмейселем. Рубка листовой и полосовой стали по уровню тисков. Вырубание контуров из листовой стали на плите. Прорубание канавок крейцмейселем. Заточка зубил и крейцмейселей.

Правка и гибка металла. Назначение правки. Правка полосового, пруткового и листового материала. Гибка полос и прутков под различными углами. Гибка колец по радиусу. Гибка труб. Меры безопасности при правке и гибке полосового, пруткового, листового материала и труб.

Резание металла. Назначение операций. Инструменты, применяемые для резания металла и опилования плоскостей. Выбор ножовочных полотен в зависимости от характера выполняемых работ. Разрезание сортового проката (полосового, круглого и профильного) и труб ножовкой перпендикулярно кромке и под углом к ней. Резание труб труборезом. Резание листового материала ручными и рычажными ножницами. Резание механическими ножницами. Меры безопасности при резании металлов.

Опиливание металла и шабрение. Опиливание широких и узких плоских поверхностей, сопряженных под углом 90°, с проверкой по угольнику и линейке. Опиливание параллельных плоскостей. Опиливание цилиндрического стержня и фасок на цилиндрических деталях. Опиливание выпуклых и вогнутых поверхностей постоянного и переменного радиуса кривизны. Опиливание плоскостей при помощи механизированных напильников, опилочных станков.

Инструмент для шабрения. Шабрение детали. Проверка качества пришабренной поверхности. Заточка и заправка шаберов.

Меры безопасности при опиливании и шабрении деталей.

Сверление, зенкование и развертывание отверстий. Назначение операций. Оборудование и приспособления, инструмент для выполнения работ. Упражнение в управлении сверлильным станком и наладка станка для выполнения работ. Подбор сверл и смазочно-охлаждающих жидкостей.

Сверление сквозных отверстий по разметке и по шаблону. Сверление глухих отверстий с применением мерных линеек и упоров. Рассверливание отверстий. Зенкование. Ознакомление с устройством электрических и пневматических сверлильных машин. Затачивание и заправка сверл. Упражнения в сверлении отверстий ручной и электрической дрелями. Развертывание цилиндрических и конических отверстий вручную и на станке. Проверка отверстий, обработанных развертками. Правила безопасности при сверлении, зенковании и развертывании отверстий.

Нарезание резьбы. Нарезание наружной резьбы. Установка и применение круглой плашки в воротке. Упражнение в держании и вращении плашки воротком **по** готовой нарезке. Нарезание резьбы круглыми плашками на стержне. Проверка резьбы калибрами-кольцами.

Нарезание внутренней резьбы. Нарезание метчиками сквозного отверстия. Проверка резьбы резьбовыми калибрами-пробками.

Упражнения в управлении электрорезьбонарезателями. Нарезание резьбы метчиками при помощи электрорезьбонарезателей. Меры безопасности при нарезании резьбы.

Клепка. Условия применения заклепочных соединений. Выбор инструментов, применяемых при склепывании металлических деталей. Выбор диаметра и длины заклепок. Подготовка деталей к склепыванию, разметка заклепочных швов.

Соединение листов одинарным и двойным заклепочным швом с потайной и полукруглой головкой. Упражнения в управлении пневматическими и электровибрационными молотками. Клепка при помощи пневматических и электровибрационных молотков. Меры безопасности при выполнении заклепочных соединений.

Заправка инструмента. Основные виды работ при заправке инструментов. Кузнечная заправка зубил, крейцмейселей и кернеров. Опиливание рабочих частей инструмента. Термическая обработка и заточка слесарного инструмента. Меры безопасности при заправке инструмента.

Комплексные работы. Слесарная обработка и изготовление производственных деталей и изделий **по** рабочим чертежам или эскизам с использованием новейших приспособлений и инструментов. Меры безопасности при выполнении комплексных слесарных работ. *Практические занятия.* Приобретение навыков разметки, рубки и резки металлов; опиливанию, сверлению и нарезанию резьбы. клепке и шабрению металлов.

Тема Контрольно-измерительный инструмент и техника измерения

Точность измерений и факторы, влияющие на нее. Виды измерительных инструментов. Измерительная (масштабная) линейка, кронциркуль, нутромер, штангенциркуль, микрометр, штангенглубиномер и штангенрейсмус. Правила измерения указанными инструментами.

Инструменты для измерения углов: угольники, универсальные угломеры и др. Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Инструменты и приборы для контроля резьбы. Правила пользования ими

Тема Допуски и посадки

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Понятие о допусках и посадках. Системы допусков и виды посадок. Зазоры и натяги. Обозначение допусков, зазоров и натягов на чертежах. Точность обработки. Понятие о классах точности.

Система отверстия и вала. Чистота поверхностей. Классы и разряды чистоты. Обозначение чистоты поверхностей на чертежах.

Тема Электромонтажные работы

Инструктаж по технике безопасности при электромонтажных работах.

Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при электромонтажных работах. Оконцевание, сращивание и монтаж проводов. Разделка концов и сращивание кабелей. Измерение сопротивления изоляции

Монтаж электрических проводов. Оконцевание однопро-водных и многопроводных проводов, сращивание и пайка проводов малого сечения; монтаж ответвления проводов с припайкой; сращивание проводов механическим обжатием, наложение изоляции на места соединения проводов. Устройство электропроводки. Укрепление роликов и изоляторов. Освоение обучающимися навыков по разделке, оконцеванию и прокладке проводов и установке соединительных коробок. Монтаж кабельных линий. Проверка кабеля **перед** монтажом. Размотка кабеля с барабана. Разделка концов бронированного кабеля — сухая и с заливкой кабельной массой. Сращивание кабелей с применением кабельных муфт. Нагрев **кабельной** мастики и заливка муфт. Ремонт бронированного **кабеля**. Разделка концов гибких кабелей. Сращивание гибких кабелей вулканизацией. Монтаж гибких кабелей в кабельных муфтах. Соединение и

монтаж экранированных кабелей. **Пайка** и обжим кабельных наконечников. Монтаж штепсельных соединений. Замер сопротивления изоляции кабеля.

Определение мест повреждения кабеля. Монтаж заземляющей сети. Проверка переходного сопротивления заземления. Монтаж освещения. Разборка и сборка светильников и прожекторов. Монтаж люминисцентных светильников и прожекторов. Подключение к электрической сети. Монтаж осветительных трансформаторов, щитков, выключателей. *Практические занятия* Монтаж заземления. Монтаж шин заземления. Монтаж заземления кабельных муфт и концевых воронок. Заземление светильников и осветительных трансформаторов. Монтаж заземления электродвигателей. Устройство и монтаж заземления распределительных пунктов. Устройство заземляющего контура электроподстанции и заземления оборудования, находящегося в подстанции. Проверка переходного сопротивления заземления

Стропальные работы

Грузозахватные приспособления, стропы. Строповка грузов.

Крюки, форма крюков, крюки однорогие и двурогие. Крюки с предохранительными скобами. Правила применения их при захвате и подвешивании груза.

Стропы для прикрепления груза к крюку. Стропы жесткие и гибкие. Требования, предъявляемые к стропам. Приспособления, применяемые для предохранения строп от повреждения, их устройство и правила применения.

Клещи, их устройство и типы, назначение. Струбцины. Правила пользования ими при захвате различных грузов.

Тросы, канаты и основные требования, предъявляемые к ним. Канаты пеньковые и стальные. Стальные канаты и способы их свивки — односторонняя и крестовая. Роль пенькового сердечника. Классификация тросов по назначению, по сечению, по способу изготовления. Максимально допустимая нагрузка на канаты.

Грузоподъемные устройства: краны, их классификация и грузоподъемность; домкраты и лебедки.

Понятие о строповке грузов. Деление грузов на группы в зависимости от способов их захвата грузозахватными приспособлениями. Способы нахождения центра тяжести груза. Определение точек подвеса и выбор места захвата для равномерного натяжения всех ветвей строп. Способы обвязки грузов. Основные типы узлов, применяемые при обвязке и погрузке грузов. Кантовка грузов. Сигналы стропальщиков крановщику.

Основные правила техники безопасности при работах по строповке и транспортировке грузов. Требования, предъявляемые техникой безопасности к подвесным устройствам и приспособлениям. Техника безопасности при пользовании приспособлениями для подъема, перемещения и опускания грузов вручную и механическим способом. *Практические занятия.* Ознакомление с грузоподъемными устройствами и грузозахватными приспособлениями и правилами обращения с ними. Освоение навыков определения центра тяжести перемещаемых грузов. Ознакомление со способами обвязки грузов. Обработка основных типов узлов при обвязке и погрузке грузов. Освоение сигнализации при стропальных работах и при перемещении грузов.

**«ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

№ п/п	Наименование разделов и тем краткое содержание урока	Количество часов		
		Всего	теор	прак
1.	Основные положения трудового законодательства об охране труда и промышленной безопасности. Государственное управление охраной труда и надзор за соблюдением охраны труда. Управление охраной труда промышленной безопасностью в организации. Локальные нормативные акты	1	1	
2.	Обучение и проверка знаний по охране труда. Специальная оценка условий труда	1	1	
3.	Гигиена труда.	1	1	
4.	Требования электробезопасности.	1	1	
5.	Работы с вредными и (или) опасными условиями труда, тяжелые работы: гарантии, компенсации, ограничения.	1	1	
6.	Расследование несчастных случаев на производстве. Расследование профзаболеваний. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве.	1	1	
7.	Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности.	1	1	
8.	Пожарная безопасность.	1	1	
	Итого	8	8	

Тема Основные положения трудового законодательства об охране труда и промышленной безопасности.

Запрещение принудительного труда. Трудовые отношения: основания возникновения трудовых отношений; стороны трудовых отношений. Срок трудового договора. Содержание трудового договора. Порядок обращения и приема на работу. Испытание работника при приеме на работу. Перевод на другую постоянную работу и перемещение. Изменение определенных сторонами условий трудового договора по причинам связанным с изменением организационных или технологических условий труда. Трудовые отношения при смене собственника имущества организации, изменении подведомственности организации, ее реорганизации. Отстранение от работы работника. Нормальная продолжительность рабочего времени. Сокращенная продолжительность рабочего времени. Допустимая продолжительность ежедневной работы. Сверхурочная работа. Ненормированный рабочий день. Работа в выходные и нерабочие праздничные дни. Общие основания прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника (собственное желание) или по инициативе работодателя. Общий порядок оформления прекращения трудового договора. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. Коллективные договоры. Порядок разработки и содержание коллективного договора.

Тема Государственное управление охраной труда и надзор за соблюдением охраны труда. Управление охраной труда промышленной безопасностью в организации. Локальные нормативные акты.

Правовая основа управления охраной труда, государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны трудового законодательства и охраны труда. Полномочия Министерства здравоохранения и социального развития РФ в области трудового законодательства и охраны труда. Полномочия и права Федеральной службы по труду и занятости в области трудового законодательства и охраны труда. Управление охраной труда в Кемеровской области. Основные права и обязанности правовых инспекто-

ров и инспекторов и государственных инспекторов труда. Порядок проведения мероприятий по контролю.

Основные понятия, термины и определения системы управления промышленной безопасностью. Политика и организация в области охраны труда промышленной безопасности. Цель и задачи. Системы управления охраной труда и промышленной безопасностью. Органы управления охраной труда и промышленной безопасностью. Государственный контроль за охраной труда. Общественный контроль за охраной труда.

Тема Обучение и проверка знаний по охране труда. Специальная оценка условий труда.

Обязанности работодателя и работников в части обучения, проверки знаний и аттестации по охране труда. Требования к обучению охране труда при профессиональной подготовке. Инструктажи и обучение рабочих охране труда при приеме на работу. Инструктажи и обучение рабочих в период трудовой деятельности. Периодические проверки знаний рабочих требований охраны труда.

Организация аттестации рабочих мест по условиям труда. Оценка травмобезопасности рабочих мест. Оценка фактического состояния труда на рабочих местах. Функции аттестационной комиссии по окончании аттестации рабочих мест.

Тема Гигиена труда.

Понятие «Вредный производственный фактор». Классификация вредных производственных факторов. Порядок допуска работ в условиях превышения гигиенических нормативов. Общие требования к микроклимату на рабочих местах. Понятие о предельно-допустимой концентрации (ПДК) и предельно-допустимом уровне (ПДУ). Порядок допуска работ в условиях превышения гигиенических нормативов. Общие требования к микроклимату на рабочих местах, к освещенности производственных помещений, к защите от воздействия шума и вибрации. Общие требования борьбы с пылью. Индивидуальные средства защиты работников. Требования к выдаче и использованию средств индивидуальной защиты. Санитарно-бытовое обслуживание работников. Санитарно-бытовое обслуживание работников. Организация безопасной работы на персональных компьютерах. Порядок проведения медицинских осмотров работников. Контроль за уровнем вредных производственных факторов на рабочих местах

Тема Требования электробезопасности.

Опасности, связанные с применением электроэнергии. Причины поражения человека электрическим током. Средства защиты от поражения электротоком. Проверка исправности силовых кабелей. Разбор обстоятельств и причин аварий, связанных с применением электрооборудования.

Понятие электробезопасность. Обязанности потребителя по обеспечению электробезопасности. Порядок назначения лиц, ответственных за электрохозяйство. Требование к персоналу, допускаемому к обслуживанию электроустановок. Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения. Периодичность и порядок проверки знаний у электротехнического персонала. Защитные меры электробезопасности, применяемые в электроустановках. Лица, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках. Целевой инструктаж перед началом работ по наряду – допуску. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.

Тема Работы с вредными и (или) опасными условиями труда, тяжелые работы: гарантии, компенсации, ограничения.

Виды компенсаций, предусмотренные российским законодательством работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Сокращенная продолжительность рабочего времени для работников, работающих во вредных или опасных условиях труда. Предоставление ежегодного дополнительного отпуска для работников, работающих во вредных и опасных условиях, и его продолжительность. Оплата работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда. Молоко или другие равноценные пищевые продукты, выдаваемые работникам, занятым на работах с вредными (или) опасными условиями труда бесплатно по установленным нормам. Предоставление работникам бесплатного лечебно-профилактического питания. Досрочное назначение трудовой пенсии.

Гарантии, установленные отдельным категориям работников. Ограничения по применению труда женщин. Запрещение по применению труда лиц моложе восемнадцати лет.

Общие принципы работ с повышенной опасностью:

1. Требования безопасности при проведении огневых работ.
2. Требования безопасности при работах на высоте верхолазных работах.

3. Требования безопасности при работах в колодцах, закрытых емкостях.
 4. Требования безопасности при проведении земляных работ.
- Требования безопасности при эксплуатации транспортных средств на территории предприятия.

Тема Расследование несчастных случаев на производстве. Расследование профзаболеваний. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве.

Лица, имеющие право на расследование происшедших с ними несчастных случаев. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае. Порядок извещения о несчастном случае. Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев. Сроки расследования несчастных случаев. Порядок проведения расследования несчастных случаев. Несчастные случаи, подлежащие расследованию, но которые могут квалифицироваться как несчастные случаи, не связанные с производством. Проведение расследования несчастных случаев государственными инспекторами труда. Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев. Порядок направления работодателем актов о несчастном случае на производстве. Порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве. Формы документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве.

Расследование профессиональных заболеваний.

Виды и формы профессиональных заболеваний. Заболевания, подлежащие расследованию и учету. Порядок установления диагноза и передачи информации об острых профессиональных заболеваниях. Порядок установления диагноза и передачи информации о хронических профессиональных заболеваниях. Назначение и состав комиссии по расследованию профессионального заболевания. Порядок расследования обстоятельств и причин возникновения профессионального заболевания. Порядок оформления акта о случае профессионального заболевания. Учет профессиональных заболеваний. Гарантии работникам, получившим профессиональное заболевание, их права и обязанности, установленные трудовым кодексом РФ.

Тема Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности.

Виды ответственности, предусмотренные за нарушение требований трудового законодательства и промышленной безопасности.

- Дисциплинарная ответственность. Дисциплина труда и трудовой распорядок. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок применения дисциплинарных взысканий. Порядок снятия дисциплинарных взысканий
- Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работника перед работодателем
- Административная ответственность. Виды административных наказаний. Нарушение законодательства о труде и охране труда. Административная ответственность за нарушение требований промышленной и пожарной безопасности.
- Уголовная ответственность. Виды уголовных наказаний за нарушение законодательства о труде, охране труда и промышленной безопасности
- Ответственность за нарушение правил пожарной безопасности и за преступления, связанные с использованием взрывчатых материалов.

Тема Пожарная безопасность.

Основные причины пожаров. Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты. Система предотвращения пожара. Классификация технологических сред по пожаро-взрывобезопасности. Классификация электрооборудования по пожаро-взрывоопасности и пожарной опасности. Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара. Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Противопожарный режим организации. Обязанности работников организаций в области пожарной безопасности. Обучение работников мерам пожарной безопасности. Причины возникновения пожаров в электроустановках. Требования пожарной безопасности к электроустановкам. Требования пожарной безопасности при проведении при проведении газосварочных, электросварочных и других огневых работ. Требования по обеспечению первичными средствами пожаротушения и их содержанию. Порядок действия при пожаре. Требования к декларации противопожарной безопасности. Виды и основные задачи пожарной охраны. Государственная противопожарная служба. Порядок осуществления государственного надзора за пожарной безопасностью.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ЭЛЕКТРОСВАРКА И ГАЗОВАЯ РЕЗКА МЕТАЛЛА»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретиче- ские занятия	практи- ческие занятия
1.	Электрическая сварка. Паяние	4	2	2
2.	Газовая резка металла. Лужение	4	2	2
	Всего	8	4	4

Тема Электрическая сварка

Основные сведения о сварочных работах; их значение при выполнении ремонтно-монтажных работ. Общие сведения и понятия о свариваемости металлов и влиянии легирующих элементов и примесей на свариваемость.

Дуговая сварка. Общие сведения о сварочной дуге. Сварочные машины постоянного тока. Классификация, конструкция и схемы сварочных машин постоянного тока. Однопостовые и многопостовые генераторы. Сварочные трансформаторы. Виды, конструкция и схемы сварочных трансформаторов. Подключение сварочных машин к сети. Подбор сечения проводов для присоединения сварочных агрегатов к силовой сети и подводки тока к постам. Основные неисправности сварочных машин и трансформаторов, способы их устранения; уход за сварочными агрегатами.

Ручная электродуговая сварка. Организация рабочего места. Щитки и шлемы. Электродержатели. Вспомогательные инструменты. Сведения об электродах для ручной сварки и о их оболочках. Флюсы.

Типы сварных соединений и швов, классификация их по положению в пространстве.

Технология ручной дуговой электросварки. Подбор тока и диаметра электрода. Режим сварки. Сварка углеродистых и легированных сталей. Сварка чугуна, медных и алюминиевых шин и жил. Способы исправления деформаций деталей и частичного или полного устранения внутренних напряжений после сварки.

Общие сведения и понятия об автоматической сварке под-флюсов, электрошлаковой и электрической контактной сварке. Правила безопасности при ведении сварочных работ.

Практические занятия

Приобретение навыков сварки и резки металлов. Зажигание и поддержание дуги электродом с толстой и тонкой оболочкой. Наплавка валиков в нижнем и вертикальном положениях. Сварка нижних и вертикальных швов в стык, внахлестку и при угловом соединении. Сварка и резка труб. Вырезание различных пластин из полосового и листового металла.

Тема Газовая резка металла

Газовая резка металла. Ацетилен — горючий газ при кислородной резке металла. Получение ацетилена, его свойства. Кислород, его хранение. Кислородные баллоны. Техническая характеристика ацетиленовых генераторов. Правила безопасности при производстве работ по газовой резке металлов. *Практические занятия*

Освоение приемов газовой резки труб и профилированного металла. Вырезание различных пластин из полосового и листового металла.

Тема Паяние и лужение

Паяние мягкими припоями. Подготовка припоев и деталей к паянию. Паяние простым паяльником и электропаяльником, впаивание двух деталей внакладку, пропаивание швов. Применяемые флюсы для пайки.

Лужение, подготовка деталей к лужению. Лужение при помощи паяльной лампы. Лужение погружением мелких деталей в расплавленное олово.

Практические занятия

На примере пайки выводов обмоток машин или приборов освоить приемы паяния мягкими припоями. Лужение способом погружения мелких деталей в расплавленное олово. Приобрести навыки лужения отдельных деталей.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И ГОРНОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
1.	Основные законы электротехники . Электрические измерения и электроизмерительные приборы	2	2	
3.	Трансформаторы . Асинхронные электродвигатели	2	2	
5.	Синхронные машины. Машины постоянного тока. Промышленная электроника	2	2	
8.	Пусковая и защитная электроаппаратура. Распределение электрической энергии на разрезе . Освещение, сигнализация, связь	4	2	2
	Всего	10	8	2

Тема Основные законы электротехники

Электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Понятие о потенциале. Разность потенциалов. Единицы измерения. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Емкость кабелей и линий передач. Атмосферные электрические разряды.

Источники постоянного тока. Гальванические элементы и аккумуляторы. Принцип действия и устройство щелочных и кислотных аккумуляторов. Область применения аккумуляторов. Электрическая цепь. Понятие о количестве электричества. Сила тока и единица ее измерения. Плотность тока, электродвижущая сила и напряжение.

Электрическое сопротивление и его физическая сущность. Внешнее и внутреннее сопротивление цепи. Единица измерения сопротивления. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Температурный коэффициент. Электрическая изоляция, изоляционные материалы. Электрическая проводимость. -

Последовательное, параллельное и смешанное соединение источников тока и потребителей. Падение напряжения в последовательно соединенных проводниках. Закон Ома для всей цепи и для участка цепи. Распределение тока в параллельно соединенных проводниках. Законы Кирхгофа. Распределение токов и напряжений в цепи со смешанным соединением сопротивлений.

Энергия и мощность электрического тока, единицы измерения. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев проводников. Нагревательные приборы. Понятие об электрической дуге и применение ее для электросварки. Лампы накаливания. Понятие о термотоках. Термодпары и их применение. Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители. Тепловые реле и выключатели.

Магнитные свойства тел с точки зрения электронной теории. Естественные и искусственные магниты. Полюсы. Магнитные силовые линии и их свойства. Магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Деление материалов по магнитной проницаемости. Магнитное поле проводника с током. Соленоид и его свойства. Электромагнит. Подъемная сила электромагнита. Остаточный магнетизм.

Взаимодействие проводников с током. Взаимодействие магнитного поля магнита и проводника с током. Правило левой руки. Движение витка с током в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Индуктивность. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции. Вихревые токи и применение их в технике.

Получение переменного синусоидального тока. Графическое изображение тока и напряжения. Период, частота, амплитуда и фаза. Зависимость частоты от числа оборотов и числа пар полюсов генератора. Диапазоны частот, применяемых в разных областях техники.

Действующее значение электродвижущей силы, напряжения и тока. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Определение сдвига фаз между током и напряжением. Активная, реактивная и кажущаяся мощности переменного тока. Коэффициент мощности, его назначение и способы улучшения. Многофазные токи. Получение трехфазного переменного тока. Графическое изображение трехфазного тока. Четырех-проводная и трехпроводная системы. Назначение нулевого провода. Соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения. Зависимость между линейными и фазными токами и напряжением при соединении звездой и треугольником. Мощность трехфазного тока при равномерной и неравномерной нагрузке на фазы.

Тема Электрические измерения и электроизмерительные приборы

Назначение электрических измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Принцип действия электроизмерительных приборов. Системы приборов: электромагнитная, магнитоэлектрическая, электродинамическая, индуктивная и т. д. Измерение силы тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока. Измерение мощности постоянного и переменного тока. Измерение коэффициента мощности и частоты. Измерение расхода энергии. Приборы для измерения сопротивления. Понятие об осциллографах. Понятие об электрических измерениях неэлектрических величин.

Тема Трансформаторы

Понятие о передаче электроэнергии на большие расстояния. Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Соединение обмоток трехфазного трансформатора звездой и треугольником. Автотрансформаторы. Устройство промышленных трансформаторов, способы охлаждения, правила эксплуатации.

Тема Асинхронные электродвигатели

Вращающееся магнитное поле. Асинхронный двигатель, принцип действия и конструкция. Синхронная и асинхронная скорости вращения. Скольжение. Вращающий момент. Устройство электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Короткозамкнутые двигатели с улучшенной механической характеристикой. Электродвигатель с фазным ротором. Способы пуска в ход электродвигателей. Изменение направления вращения. Устройство и техническая характеристика асинхронных двигателей, применяемых на машинах в разрезах. Понятие о защите двигателей от окружающей среды. Понятие об электродвигателях во взрывобезопасном исполнении.

Тема Синхронные машины

Принцип действия трехфазного синхронного генератора и его основные части. Соединение обмоток. Возбуждение. Регулирование напряжения. Принцип действия синхронного двигателя. Скорость вращения. Преимущества и недостатки синхронных машин. Способы пуска синхронного двигателя в работу. Область применения синхронных двигателей на разрезах.

Тема Машины постоянного тока

Принцип действия машины постоянного тока. Коллектор. Электродвижущая сила якоря. Вращающий момент. Скорость.

Область применения машин постоянного тока. Принцип действия генератора постоянного тока. Устройство генератора. Назначение основных частей. Дополнительные полюсы. Способы возбуждения.

Генератор с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Свойства генераторов. Схемы включения обмоток. Регулирование напряжения на зажимах генератора.

Электродвигатель постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Схема включения, пуск в ход, регулировка скорости вращения. Изменение направления вращения. Торможение. Устройство и характеристика двигателей постоянного тока, применяемых на разрезах. Генератор-двигатель. Применение генераторов двигателей в электроприводе экскаваторов. Электромашинный усилитель.

Тема Промышленная электроника

Краткие сведения о промышленной электронике. Электронные и ионные приборы, их назначение, применение и классификация. Устройство и основные части электронной лампы. Электронная эмиссия, ее виды. Диоды, триоды, тетроды, пентоды; их устройство и применение. Простейший электронный усилитель, его схема и принцип действия. Понятие о многокаскадных усилителях. Ламповый генератор. Электронные реле. Газотроны, тиратроны. Бесконтактное реле. Фотоэлементы, фотосопротивления. Фотореле.

Схемы выпрямления переменного однофазного и трехфазного тока. Ртутные выпрямители. Полупроводниковые выпрямители. Кристаллические триоды, их применение. Схема простейшего усилителя на кристаллических триодах.

Применение электронных и ионных приборов в схемах автоматики, телемеханики, связи, сигнализации

Тема Пусковая и защитная электроаппаратура

Классификация и назначение аппаратуры. Надежность работы аппаратуры. Элементы аппаратуры: контакты, реле, командоаппараты. Аппаратура защиты: плавкие предохранители, тепловые реле, максимальная и нулевая защита. Реле утечки. Контроль непрерывности заземления. Контроль изоляции. Аппаратура ручного управления: рубильники, выключатели, переключатели. Контроллеры, реостаты. Фидерные автоматы. Их электрические схемы.

Электроаппаратура дистанционного управления: контакторы, кнопочные посты управления, командоконтроллеры. Типы и устройство пускателей дистанционного управления. Схемы электрических соединений пускателей. Правила эксплуатации электроаппаратуры дистанционного управления. Повреждения и неисправности аппаратуры, способы и методы их обнаружения, предупреждения и устранения.

Аппаратура для автоматического управления машинами и механизмами.

Аппаратура высокого напряжения. Изоляторы, масляные выключатели. Разъединители. Разрядники. Распределительные устройства. Бесконтактная электроаппаратура.

Практические занятия.

Тема Распределение электрической энергии на разрезе

Общие сведения о схеме распределения электрической энергии на разрезе. Понятие о главной (центральной) подстанции разреза. Участковые подстанции, их расположение, устройство, оборудование. Передача электроэнергии от под-

станции до распределительного пункта. Устройство и назначение распределительного пункта. Передача электроэнергии от распределительных пунктов к горным машинам. Гибкие кабели, применяемые для электроснабжения потребителей электроэнергии. Способы прокладки кабелей на разрезах. Воздушные линии. Схемы электроснабжения участка и подводки электроэнергии к потребителям. Передвижные приключательные пункты, их типы, отличие в конструкции. Передвижные трансформаторные подстанции. Передвижные опоры.

Понятие о способах расчета сечения кабелей и мощности трансформаторов. Номинальные величины напряжений для питания потребителей. Способы экономии электрической энергии

Тема Освещение, сигнализация, связь

Правила освещения рабочих мест, мест передвижения людей и нормы их освещенности. Стационарные и переносные осветительные установки. Прожекторы. Использование ксеноновых ламп для освещения разрезов.

Производственная сигнализация. Сигнализация на карьерном транспорте. Понятие об СЦБ. Светофоры. Диспетчерское управление и контроль. Телефонная связь на разрезе, ее назначение и виды. Устройство телефонного аппарата.

Громкоговорящая связь. Высокочастотная связь на разрезе. Радиосвязь.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «УСТРОЙСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
1	Выемочно-погрузочное оборудование. Буровое оборудование. Буровое оборудование . Горно-транспортные машины	1	1	
2	Средства гидромеханизации . Вспомогательное оборудование. Электрооборудование горных машин и механизмов	2	2	
3	Ремонт горных машин и механизмов. Устройство, эксплуатация и ремонт электрических машин, трансформаторов, аппаратуры управления и защиты, электроизмерительных Приборов.	8	4	4
4	Воздушные линии электропередач, Кабельные линии электропередач	2	1	1
5	Оборудование компрессорных установок, вентиляционных установок, котельных установок	2	1	1
6	Электровозы, грузовые и пассажирские вагоны, оборудование канатных дорог. Шахтный подъем. Оборудование ламповой.	2	2	
7	Грохоты. Дробилки. Отсадочные машины. Тяжелосредние сепараторы. Флотационные машины. Центрифуги. Вакуум-фильтры. Сгустительные установки. Оборудование для сушки	4	2	2
8	Системы пылеулавливания. вентиляция.	1	1	
9	Пробоотборники и проборазделочные машины. Оборудование углеприема и погрузки.	1	1	
10	Ремонт, смазка оборудования.	1	1	
	Всего	24	16	8

Тема Выемочно-погрузочное оборудование

Общие принципы и направления механизации открытых горных работ.

Экскаваторы. Общие сведения об экскаваторах. Одноковшовые экскаваторы.

Принцип действия и общее устройство экскаваторов типа механическая лопата. Основные узлы и элементы рабочего оборудования прямой механической лопаты. Ковш, его назначение и устройство. Механизм открывания днища. Стрела, ее устройство, назначение и конструкции. Канатные, канатно-реечные, реечные, гидравлические и кулисные напорные механизмы. Рукоять. Крепление рукоятки к ковшу. Крепление стрелы к поворотной платформе. Поворотная платформа. Основные узлы поворотной платформы. Общее устройство ходового механизма, механизма подъема ковша и стрелы. Область применения и схема работы.

Обратная лопата. Назначение и схема работы. Основные узлы и элементы рабочего оборудования. Грейферы, струги и краны. Назначение и схемы их работы.

Экскаваторы-драглайны. Принцип работы и общее устройство экскаваторов. Основные узлы. Механизмы шагания, их виды и принцип работы.

Технические характеристики одноковшовых экскаваторов, применяемых на открытых работах в угольной промышленности.

Многоковшовые экскаваторы, условия их применения. Общее устройство и основные узлы многочерпаковых экскаваторов. Рабочее оборудование многочерпакового экскаватора с верхним и нижним черпанием. Черпаковая рама и ее подвеска. Ходовое оборудование. Механизм подъема черпаковой рамы и привод черпачной цепи.

Роторные экскаваторы, их общее устройство и основные узлы. Конструкции роторных колес и стрел. Основные узлы поворотной платформы. Механизм подъема стрелы. Ходовой механизм.

Технические характеристики многоковшовых и роторных экскаваторов, применяемых на открытых работах в угольной промышленности.

Колесные скреперы. Условия применения, конструкция и схема работы скреперов. Одноосные и двухосные скреперы. Колесные скреперы с канатным и гидравлическим управлением. Способы и механизм разгрузки скреперов. Технические характеристики.

Бульдозеры. Использование бульдозеров на горных работах. Бульдозеры с канатным и гидравлическим управлением. Рабочее оборудование бульдозеров. Конструкция отвальных ножей, толкающих брусьев, полиспаста, лебедки. Технические характеристики основных типов бульдозеров.

Тема Буровое оборудование

Станки вращательного бурения. Технические характеристики и принцип действия станков. Условия применения вращательного бурения. Устройство основных узлов станков вращательного бурения: вращательно-подающий механизм, механизм спуска-подъема инструментов, механизм передвижения. Буровые инструменты. Штанги-шнеки для вращательного бурения; их конструкция, размеры и способ соединения. Резцы для бурения по углю и породе.

Станки шарошечного бурения. Конструкция и принцип работы станков. Основные узлы станков. Система очистки скважины от буровой мелочи. Гидросистема. Приспособления для отвода и улавливания пыли. Механизм передвижения станка. Буровой инструмент. Конструкции и марки шарошечных долот.

Станки ударно-канатного бурения, их устройство. Основные части и узлы станка: рама, гусеничный ход, мачта станка с амортизатором, главный вал, ударный механизм, подъемный и желобочный барабаны. Технические характеристики станков. Буровой снаряд станка. Основные части бурового снаряда: канатный замок, долото, буровая штанга. Устройство канатного замка. Желобки для чистки скважин. Ловильный инструмент.

Станки термического бурения. Условия применения. Общая схема работы станка термического бурения. Конструкции горелок. Электросверла и пневмоударники, их основные узлы. Принципы бурения и условия применения электросверл и пневмоударников.

Тема Горнотранспортные машины

Основные виды транспорта на разрезе. Железнодорожный транспорт. Подвижной состав транспорта на разрезе. Думпкары, их конструкция и основные узлы. Механизм опрокидывания кузова думпкара. Думпкары с поднимающимися и откидывающимися бортами. Тальботы, вагоны-дозаторы и гондолы. Техническая характеристика вагонов, применяемых на угольных разрезах. Локомотивы. Паровозы, электровозы, тепловозы, дизель-электровозы. Самоходные вагоны. Общая характеристика и принципиальные схемы транспорта на разрезах.

Автомобильный транспорт. Характеристика основных автосамосвалов, применяемых на открытых работах. Полуприцепы и прицепы.

Конвейеры. Классификация конвейеров. Конструкции и основные узлы ленточных конвейеров. Лента. Конструкция лент. Роликовые опоры. Типы и конструкции роликовых опор. Привод конвейеров. Натяжные устройства. Загрузочные устройства для питания конвейеров. Канатно-ленточные и ленточно-цепные конвейеры. Понятие о качающихся, пластинчатых конвейерах; лестничные конвейеры.

Отвалообразователи и транспортно-отвальные мосты, их конструкция и основные узлы. Ходовая часть. Условия применения.

Тема Средства гидромеханизации

Общие сведения о технологии горных работ способом гидромеханизации. Водоснабжение. Насосы, их конструкция и назначение. Землесосы. Основные узлы землесоса и принцип работы. Гидромониторы, их назначение и устройство. Трубопроводы. Водоводы и пульповоды. Способы соединения труб. Вспомогательное оборудование. Задвижки, их основные типы и конструкции. Обратные клапаны. Компенсаторы. *Практические занятия.*

Тема Вспомогательное оборудование

Путепередвижатели непрерывного и прерывного действия. Краны для передвижки железнодорожных путей, путевые машины, шпалоподбивочные машины и др. Оборудование компрессорных и водоотливных установок. Бункерно-погрузочное хозяйство. *Практические занятия.*

Тема Электрооборудование горных машин и механизмов

Электрооборудование одноковшовых экскаваторов. Классификация силового оборудования одноковшовых экскаваторов. Условия работы привода экскаватора. Требования, предъявляемые к силовому оборудованию экскаваторов. Общие сведения о многодвигательном приводе постоянного тока с трехобмоточным генератором. Назначение и схема соединения обмоток трехобмоточного генератора. Понятие о механической характеристике двигателя экскаватора, питаемого от трехобмоточного генератора.

Питание экскаватора электроэнергией. Принципиальная и коммутационная электрическая схема экскаватора. Назначение и принцип работы магнитного усилителя. Устройство магнитного усилителя. Устройство и марка кабелей. Коробка изоляторов. Устройство высоковольтного токоприемника. Высоковольтное распределительное устройство. Высоковольтный разъединитель. Масляный выключатель. Высоковольтные предохранители.

Преобразовательный агрегат экскаватора.

Система Г-Д. Электропривод по системе Г-Д с электромашинным усилителем и с магнитными усилителями. Сетевые двигатели синхронный и асинхронный, их техническая характеристика, устройстве и схема подключения на 3000 и 6000 в. Маркировка зажимов. Генератор для питания двигателя подтема. Генератор для питания двигателя напора (тяги) и хода. Генератор для питания двигателя поворота. Техническая характеристика генератора. Вспомогательный преобразовательный агрегат для питания двигателя открывания днища ковша, обмоток независимого возбуждения двигателей постоянного тока, аппаратов управления и тормозной катушки напора. Установочная плита, вал, муфта и подшипники. Неисправности в работе двигатель-генераторного агрегата и способы их устранения.

Двигатели постоянного тока: подъемный, поворотный, напорный, тяговый, ходовой и двигатель для открывания днища ковша. Их техническая характеристика.

Вспомогательное оборудование: силовой трансформатор, его назначение, характеристика и схема соединения обмоток. Двигатели подъема системы и масляного насоса циркуляционной смазки. Токопроводящая система для электрооборудования нижней платформы. Освещение, отопление и сигнализация экскаватора. Осветительный трансформатор. Осветительная аппаратура.

Электрические аппараты управления: командоконтроллеры, переключатели, кнопки управления; их назначение и устройство. Пульт управления, выключатели механизма напора (тяги) и хода, подъема, поворота; выключатели общего возбуждения управления, выключатели тормозов подъема и поворота, переключатель с напора (тяги) на ход и переключатели гусениц, выключатель освещения, конечные выключатели.

Магнитная станция (панель), рубильники, плавкие предохранители, контакторы, реле сопротивления, клеммники и маркировка клемм. Катушки золотников. Низковольтная панель: рубильники, плавкие предохранители, магнитные пускатели, пусковые кнопки; трансформатор освещения розетки для включения ламп на 12 в. Щитовой реостат. Маркировка клемм. Неисправности в работе аппаратуры управления и способы их устранения.

Схемы управления главными и вспомогательными двигателями экскаватора. Схема управления высоковольтным асинхронным двигателем преобразовательного агрегата. Пуск в ход, регулирование скорости, реверсирование, остановка главных рабочих двигателей подъема, поворота, напора (тяги) и ходового двигателя. Схема управления двигателями открывания днища ковша и катушки тормоза. Схема включения возбуждателя. Схема управления вспомогательными электродвигателями. Применение магнитных усилителей для управления главными рабочими двигателями экскаваторов.

Электрическая схема управления синхронным двигателем преобразовательного агрегата. Электрическая схема управления главными приводами подъема, тяги, поворота. Схема управления электроприводами механизмов шагания экскаватора. Схема управления вспомогательными приводами. Управление мостовым краном и вспомогательной лебедкой.

Электрооборудование многоковшовых экскаваторов. Общая характеристика режима работы электропривода. Основные характеристики главных и вспомогательных приводов.

Схема главного привода ковшовой цепи. Принцип управления приводом и его основные узлы. Электроприводы роторного колеса роторного экскаватора. Принципиальные схемы управления и регулирования привода на переменном токе. Привод роторного колеса по системе Г-Д.

Электропривод ходовых механизмов. Принципиальная схема электропривода ходового механизма. Схема электропривода механизмов поворота. Общая характеристика электропривода конвейерных установок многоковшовых экскаваторов. Электропривод вспомогательных механизмов.

Общая характеристика системы управления и блокировки. Панели и блоки управления. Пульт управления. Энергоснабжение многоковшовых экскаваторов. Электрооборудование транспортно-отвальных мостов. Общая характеристика электропривода и основные узлы. Общая принципиальная схема. Техническая характеристика электропривода механизмов передвижения, электропривода конвейеров. Электропривод вспомогательных механизмов. Электроснабжение мостов, управление, блокировка и защита.

Электроснабжение буровых станков. Общая характеристика электропривода станков ударно-канатного, вращательного и шарошечного бурения. Общая схема подключения к сети и основные узлы. Кабель. Пускатели. Двигатели.

Схемы автоматизированного привода механизмов станков шарошечного бурения. Принципы автоматизации и основные узлы схемы.

Электрооборудование электровозов и тепловозов. Тяговые двигатели, их особенности. Принципы управления, блокировки и защиты.

Электрооборудование ленточных конвейеров. Режим работы и техническая характеристика привода. Схема дистанционного пуска конвейера и основные узлы схемы. Автоматизированный привод и автоматические конвейерные линии. Общие принципы автоматизации. Приборы контроля управления и защиты.

Электрооборудование насосных и землесосных станций. Особенности электропривода. Общая схема энергоснабжения землесосной установки. Аварийная сигнализация и связь забойных установок с насосными станциями.

Общие сведения по электрооборудованию лебедок, карьерных стационарных погрузочных пунктов, водоотливных установок. Эксплуатация электропривода горных машин. Общие требования правил технической эксплуатации. *Практические занятия.*

Тема Ремонт горных машин и механизмов

Техническое обслуживание горных машин и механизмов. Мероприятия по обеспечению работоспособности машин с заданными технико-эксплуатационными параметрами. Межремонтный технический уход за машинами, его назначение и цель. Способы увеличения межремонтных периодов и сроков службы машин.

Система планово-предупредительных ремонтов машин и оборудования, ее сущность и значение для правильной организации эксплуатации оборудования. Виды ремонтов. Их содержание и объем работ. Межремонтные периоды. Методы организации ремонтов. Узловой метод ремонта, его достоинства и условия внедрения. Ремонтные нормативы: длительность ремонтного цикла, межремонтные периоды, продолжительность простоев для основных видов

оборудования, трудовые затраты на ремонт, стоимость ремонта. Общие нормы использования оборудования.

Годовые и месячные планы ремонтов оборудования и их содержание.

Организация ремонтных бригад, их состав. Мероприятия по ускорению исполнения ремонтных работ и сокращению простоев оборудования в процессе ремонта.

Составление технической документации на ремонт оборудования.

Содержание машины в исправности и чистоте. Необходимые условия для безотказной работы машины: регулярный и тщательный уход; своевременная и надлежащая смазка; своевременное регулирование механизмов, потерявших правильное взаимодействие частей вследствие износа или расшатывания; своевременная замена изношенных частей; своевременный текущий, годовой, средний и капитальный ремонты; управление машиной, исключая ненужные удары и перегрузки механизмов. Ежемесячный осмотр движущихся частей машины, а также систематический осмотр неподвижных частей (болтовых соединений, сварных швов и т. д.).

Уход за рабочим оборудованием. Нормы износа деталей рабочего оборудования; регулировка зазоров. Уход за канатами. Разматывание и разрубание канатов. Правила навески канатов. Нормы износа и срок службы канатов. Проверка наличия смазки, кожухов и ограждений. Проверка работы тормозов и фрикционов. Правила регулировки тормозов. Проверка надежности затяжки болтов. Проверка степени износа зубчатых передач, надежности уплотнения.

Уход за ходовой частью машины. Проверка состояния гусеничных цепей и правила их натяжения.

Уход за электрооборудованием. Правила технической эксплуатации электрооборудования. Правила безопасности при уходе за электрооборудованием. Осмотр и подвеска кабеля. Уход за токсоъемным устройством. Уход за масляными выключателями и трансформатором. Уход за двигатель-генераторным агрегатом и рабочими двигателями. Продувка агрегата. Контроль температуры нагрева обмоток, коллектора, подшипников.

Уход за электромашиным усилителем. Уход за аппаратурой управления, за системой гидравлического управления. Проверка уровня масла, плотности соединения. Регулирование давления. Наблюдение за смазкой узлов, механизмов и деталей машины. Своевременная смена масел. Регенерация масел. Смазка в зимних условиях. Техника безопасности при уходе за механизмами машин.

Ремонт горных машин. Общие сведения об износе. Виды износа — естественный и преждевременный. Факторы, влияющие на износ. Допустимые и предельные износы деталей машины. Составление технической документации на ремонт машин и механизмов. *Практические занятия.*

Тема Устройство, эксплуатация и ремонт электрических машин

Привод горных машин, основные требования, предъявляемые к электроприводу. Устройство электропривода. Общие сведения о динамике электропривода. Конструкции и типы электрических двигателей.

Электрические машины постоянного тока. Область применения и конструктивные данные электрических машин постоянного тока. Классы изоляций, применяемых в электрических машинах. Электроизоляционные лаки и растворители.

Токосъемная система. Основные детали. Коллектор, щетки, щеткодержатели. Конструкция статора. Форма пазов якорей. Асинхронные электродвигатели, их достоинства и недостатки. Конструкция двигателей и характеристика отдельных узлов. Основные типы короткозамкнутых роторов: с одинарной и двойной беличьей клеткой, с глубоким пазом и др. Конструкция роторных обмоток и их соединения. Конструкция подшипников. Система вентиляции.

Синхронные машины. Область применения, основные конструктивные данные и типы машин. Конструкция статора и статорных обмоток. Ротор. Катушки возбуждения. Демпферная обмотка. Особенности конструкции синхронных двигателей. Понятие о синхронных генераторах и компенсаторах.

Правила эксплуатации электрических машин. Предельно допустимые превышения температуры частей электрических машин. Основные неисправности электрических машин, возможные их причины и способы устранения неисправностей.

Установка щеток и траверсы у машин постоянного тока. Уход за коллектором, контактными кольцами и щетками. Проверка правильности включения обмоток. Определение чередования полюсов у машин постоянного тока: внешним осмотром, магнитной стрелкой и специальной катушкой. Проверка правильности соединения выводов трехфазных обмоток у машин переменного тока.

Выбор щеток для электрических машин. Выявление неисправностей обмоток и их устранение. Пробой и ослабление изоляции обмотки машины переменного тока на корпус. Межвитковое замыкание в обмотке статора, ротора. Замыкания между витками и на корпус в якорных обмотках. Отыскание некачественных паяк в обмотках.

Пользование приборами и аппаратурой при определении повреждений.

Смазка подшипников. Выбор смазочных масел. Допустимые зазоры в подшипниках. Уход за подшипниками.

Ремонт электрических машин. Ознакомление с объемом работ при текущем и капитальном ремонтах. Ремонт сердечников при легких повреждениях без перешихтовки пакетов активной стали. Ремонт с полной и частичной перешихтовкой пакетов. Ремонт якорных обмоток. Порядок разборки. Выбор обмотки. Конструкция шаблонов, их изготовление и пользование. Специальные приспособления для намотки секций. Изоляция секций. Укладка в пазы. Пропитка якоря и сушка. Ремонт обмоток возбуждения. Ремонт катушек. Намотка катушек и их изоляция. Сборка и запрессовка катушек. Особенности монтажа при генераторном и двигательном режимах работы машины. Ремонт статорных обмоток. Напайка мягких секций. Укладка обмоток в паз. Крепление и формовка лобовых частей. Пайка обмоток и изоляция мест пайки. Сушка и лакировка обмоток. Ремонт обмоток фазных роторов. Катушечные обмотки ротора, их намотка, укладка и изоляция. Укладка междофазных прокладок. Накладка временных бандажей. Сушка ротора. Накладка постоянных бандажей. Изоляция головок стержней, сушка и лакировка.

Изоляция обмоток роторов асинхронных машин с явно выраженными полюсами. Маркировка полюсных катушек и других съемных частей. Распайка междукатушечных соединений и снятие поврежденных катушек. Чистка дефектных витков и лакировка. Сушка и изоляция.

Изоляция полюсных сердечников. Заготовка изоляции, пропитка и покрытие лаком. Хранение и порядок сборки. Установка и монтаж катушек. Сушка увлажненной изоляции электрических машин. Определение степени увлажнения изоляции по величине ее сопротивления. Сушка изоляции электрических машин индукционным способом. Подбор числа витков, величины тока в намагничивающей обмотке при сушке. Сушка изоляции машин под нагрузкой. Предварительные испытания обмоток статора и их чистка.

Ремонт тонкосъемной системы. Основные детали токосъемных систем: коллекторы, контактные кольца, щетки и щеткодержатели. Неисправности токосъемных систем: биение рабочих поверхностей, местные неровности, вибрация щеток, Регулирование зазора между щеткодержателем и контактной поверхностью, расстояния между щеткодержателями. Порядок установки щеток.

Ремонт коллекторов. Полная и частичная замена коллекторных пластин. Приспособления для опрессовки коллектора. Испытание электрической прочности изоляции коллектора. Обточка, проточка дорожек и шлифовка коллектора. Контактные кольца, их конструкция; изоляция и насадка на вал. Щеткодержатели и их замена. Замена пружин.

Ремонт роторных бандажей. Ознакомление с конструкцией массивных бандажей. Проволочные бандажки. Послойная намотка бандажей. Станки и приспособления для намотки. Порядок снятия бандажей. Дефекты и мелкий ремонт массивных бандажей. Замена подшипников. Определение характера износа и потребности в замене подшипников. Снятие подшипников. Приспособления для установки подшипников. Смазка подшипников и уход за ними.

Монтаж электрических машин, проверка их перед монтажом.

Монтаж пускорегулирующей аппаратуры. Правила подключения к электрической сети. Реверсирование. Центровка валов по полумуфтам и по торцам валов. Проверка биения. Проверка валов. Регулирование воздушных зазоров. Балансировка электрических машин. Методы балансировки.

Испытание электрических машин после монтажа и ремонта. Правила технической эксплуатации электрических машин. Техника безопасности при ремонте, монтаже и эксплуатации электрических машин. Конструктивные особенности электрических машин во взрывобезопасном

исполнении. Правила эксплуатации и ремонта их во взрывоопасных помещениях. *Практические занятия.*

Тема Устройство, эксплуатация и ремонт трансформаторов

Основные схемы и конструкции трансформаторов, применяемые на угольных разрезах. Классификация трансформаторов по назначению. Расположение и форма стержней и ярма. Материал магнитопровода. Изоляция листов стали. Прессовка стержней и ярма. Прессующие конструкции и приспособления. Заземление магнитопровода.

Изоляция трансформатора внешняя и внутренняя. Классы изоляции. Изоляционные материалы. Обмотки концентрические (цилиндрические, слоевые, секционные и непрерывные) и чередующиеся. Отводы обмоток, их обозначение, форма, сечение и соединение.

Выполнение выгибов. Отводы для регулирования напряжения. Схемы соединений обмоток и их обозначения. Схема автотрансформатора. Общие понятия о группах соединений. Схема и конструкция переключателей для регулирования напряжения. Баки трансформатора гладкие, волнистые, трубчатые и радиальные. Общие понятия об активной охлаждающей поверхности и теплоотдаче бака.

Арматура трансформатора. Расширитель и его назначение. Маслоуказатель, предохранительная труба, газовое реле, термосифонный фильтр, воздухосушители. Фарфоровые выводы, их типы и конструкции, назначение и основные требования, предъявляемые к ним. Сухие трансформаторы, их конструктивные особенности и устройства.

Открытые и закрытые трансформаторные подстанции. Передвижные трансформаторные киоски. Правила технической эксплуатации трансформаторов. Нагрузочная способность. Допустимые перегрузки. Уход за трансформаторами. Периодичность осмотра, объем и характер работ при осмотрах. Защита трансформаторов от перенапряжений и других причин. Монтаж трансформаторов. Эксплуатация трансформаторного масла. Периодичность и порядок отбора проб масла. Основные неисправности трансформаторов, возможные причины их возникновения. Устранение неисправностей. Технология ремонта, последовательность операций и основные приемы. Определение объема ремонтных работ и составление ведомости дефектов. Ремонт обмоток. Технология изготовления новых обмоток на обмоточных станках и приспособлениях. Порядок наложения витков. Способы прокладки витков при переходах. Крепление торцового пояса. Припайка ленточных и петлевых отводов. Выполнение пересоединений групп и схем обмотки. Пропитка и пайка обмоток. Материалы и приспособления для пропитки и пайки обмоток.

Сборка сердечника. Сушка обмоток и изоляции сердечника. Прессовка и расклинивание обмоток. Ремонт баков, расширителей арматуры. Ремонт переключателей. Заливка трансформаторов маслом и подготовка их к испытанию. Проведение испытаний электрической прочности изоляции и витковой изоляции трансформатора в собранном виде. Испытание бака и уплотнений на плотность. Испытание трансформаторного масла. Замеры сопротивления изоляции. Определение числа витков, коэффициент трансформации. Правила безопасности при ремонте, монтаже и эксплуатации трансформаторов. Конструктивные особенности и правила эксплуатации и ремонта трансформаторов во взрывобезопасном исполнении. *Практические занятия.*

Тема Устройство, эксплуатация и ремонт аппаратуры управления и защиты

Особенности эксплуатации электроаппаратуры на открытых горных работах и назначение аппаратуры управления и защиты.

Аппаратура низкого напряжения. Плавкие предохранители, их достоинства и недостатки. Основные типы предохранителей. Рекомендации по выбору и расчету плавких вставок. Защита от коротких замыканий и перегрузок (автоматические выключатели с тепловым и максимальным токовым реле). Принципиальные схемы автоматических выключателей. Защита от перегрева (тепловое реле). Минимальная и нулевая защита. Защита и контроль непрерывности заземления. Принципиальные схемы и конструкции. Реле утечки.

Рубильники. Общие понятия о разрывной способности рубильников и области их применения.

Исполнение пусковой и защитной электроаппаратуры (РН, РП, РВ, РВН). Взрывобезопасные оболочки. Искробезопасные цепи. Особенности эксплуатации и ремонта аппаратуры во взрывобезопасных помещениях.

Ручные пускатели, их назначение и применение. Пускатели барабанного и контактного типа. Схема пуска при помощи ручных пускателей. Пакетные выключатели и переключатели типа ПК- Ручные взрывобезопасные пускатели.

Фидерные автоматические выключатели. Принципиальные схемы и устройство фидерных выключателей типа АФВ и АФВД.

Пускатели. Общая характеристика пускателей. Принципиальные схемы пускателей. Основные узлы. Схемы пуска асинхронных двигателей. Установочные автоматы, их конструкция и назначение. Пусковые и пускорегулирующие реостаты. Общая характеристика масляных реостатов, их основные узлы. Схема подключения сопротивления.

Пусковые и пускорегулирующие реостаты для электродвигателей постоянного тока. Кнопки управления и универсальные переключатели.

Контроллеры. Контроллеры постоянного и трехфазного тока. Командоконтроллеры, их схемы.

Контакты постоянного и переменного тока. Допустимые нагрузки и предельная разрывная способность. Общие сведения по регулировке и наладке контактов.

Электромагнитные реле управления постоянного и переменного тока. Общие сведения по регулировке и эксплуатации.

Ремонт рубильников и переключателей, кнопок и ключей управления, пакетных выключателей и пусковых ящиков. Ремонт реостатов, контроллеров, контакторов, выключателей и электропроводок.

Конечные выключатели и тормозные реле, общие сведения о них и их основные типы.

Принципиальные схемы конечных выключателей и тормозных реле.

Общие сведения о станциях управления двигателями постоянного тока, асинхронными двигателями с динамическим торможением и синхронными двигателями. Правила эксплуатации станций управления Аппаратура высокого напряжения Масляные выключатели, их типы и технические характеристики. Основные узлы. Привод. Схема включения в сеть. Общие сведения по монтажу, регулировке и наладке Разъединители однополюсные и трехполюсные. Приводы разъединителей. Разъединители мощности Плавкие предохранители высокого напряжения. Пайка плавких предохранителей высокого напряжения. Реакторы. Общая характеристика, конструкция и основные узлы. Типы реакторов. Рекомендации по монтажу, ревизии и сушке. Разрядники. Основные причины перенапряжений в сети. Способы защиты от атмосферного перенапряжения. Вентильные и трубчатые разрядники. Принцип работы, конструкция Измерительные трансформаторы. Трансформаторы тока и напряжения. Общие данные по монтажу и эксплуатации. Силовые конденсаторы. Общие данные по монтажу и эксплуатации. Силовые конденсаторы Распределительные устройства высокого напряжения. Назначение и основные виды. Комплексные распределительные устройства и распределительные ящики высокого напряжения Основные узлы и принципиальные схемы распределительных устройств и ящиков. Выполнение монтажных и демонтажных работ. Выполнение монтажных и демонтажных работ. Заземление. Заземление и заземляющие провода. Перечень оборудования и аппаратуры, подлежащих заземлению. Основные требования к заземляющим устройствам. Нормы сопротивлений заземляющих устройств Заземление передвижных машин с электроприводом. Проверка заземляющих устройств. Релейная защита Требования к ремонтной защите электроустановок. Схемы защиты электроустановок на разрезе. *Практические занятия.*

Тема Эксплуатация и ремонт электроизмерительных приборов

Правила пользования электроизмерительными приборами. Измерение силы тока, напряжения, мощности, сопротивления. Проверка целостности цепи. Определение места повреждения кабеля. Определение сопротивления изоляции.

Замер неэлектрических величин: скорости, температуры, давления, усилий и др. Проверка электроизмерительных приборов. Монтаж электроизмерительных приборов. Разметка мест установки прибора. Установка прибора и присоединение его к сети. Ремонт приборов.

Тема Воздушные линии электропередач

Классификация линий электропередач по напряжению и сроку службы. Основные определения: трасса воздушной линии, анкерные и промежуточные опоры, пролеты, габарит линии электропередачи, стрела провеса, арматура, натяжные и поддерживающие изоляторные гирлянды, шлейф или петля провода.

Определение сечений проводов. Правила пользования расчетными формулами и таблицами.

Материалы и оборудование линий электропередач. Провода, материалы и конструкции приводов. Стальные грозозащитные тросы. Требования к проводам и тросам воздушных линий: наименьшие допустимые сечения или диаметры проводов, верхний предел сечений и диаметр проводов.

Барабаны для голых проводов. Соединительная и подвесная арматура. Соединители, зажимы. Крюки и штыри для крепления изоляторов. Изоляторы штыревые и подвесные. Арматура поддерживающая, натяжная и сцепная. Зажимы болтовые и клиновые натяжные. Скобы, серьги и другая сцепная арматура. Метизы, бандаж и др. Предохранители высокого напряжения, их конструкция и назначение. Трубочатые разрядники. Древесина для опор воздушных линий электропередач. Типы и назначение опор. Конструктивные размеры деревянных опор для высоковольтных и низковольтных линий. Карьерные передвижные опоры.

Железобетонные опоры и деревянные опоры с железобетонными пасынками. Открытые столбовые подстанции, их конструкция и размеры. Заземление воздушных линий электропередач.

Общие сведения по производству работ и эксплуатации воздушных линий электропередач. Трассировка линий. Рытье котлованов под опоры. Глубина котлованов и размеры в плане. Механические способы рытья котлованов. Свайные работы.

Сборка деревянных опор. Сборка железобетонных и стальных опор. Понятие о способах антисептирования опор. Способы установки опор и проверка установки. Монтаж проводов и тросов; раскатка проводов, установка изоляторов, соединение проводов, подъем проводов на опоры, натяжка проводов и тросов и крепление их на опорах. Установка разрядников.

Надзор за воздушными линиями электропередач. Обходы и осмотры. Проверка древесины опор на загнивание.

Электроснабжение электровозного транспорта на разрезе. Тяговые подстанции, Их классификация и конструктивное выполнение. Тяговая сеть. Оборудование и аппаратура тяговой сети. Контактный провод, его подвеска. Питающие и отсасывающие кабели и провода. Натяжные муфты. Конструкция поддерживающих и фиксирующих устройств. Участковые (секционные) изоляторы, секционные разъединители и разрядники. Электрические рельсовые соединения. Опоры контактной сети. *Практические занятия.*

Тема Кабельные линии электропередач

Общие сведения. Конструктивные особенности силовых кабелей. Силовые бронированные кабели с бумажной изоляцией. Гибкие кабели с резиновой изоляцией. Допустимые разности уровней прокладки силовых кабелей. Допустимые радиусы изгиба силовых кабелей.

Требования к прокладке кабелей в земле. Расположение их, защита от механических повреждений. Прокладка кабелей в кабельных каналах. Подвески цепные и закладные. Прокладка кабелей в траншеях. Прокладка кабеля на экскаваторах, буровых станках и другом горном оборудовании. Способы крепления кабеля. Монтаж кабельных муфт. Область применения соединительных кабельных муфт. Область применения концевой кабельной арматуры. Соединение и оконцевание медных жил кабелей. Штампованные наконечники. Соединительные гильзы. Соединение и оконцевание алюминиевых жил кабелей.

Способы соединений и оконцеваний. Разделка бронированного кабеля. Муфты и типы заделки силового кабеля с поясной изоляцией. Особенности монтажа соединительных муфт. Монтаж концевых муфт и заделок. Соединения, концевые заделки и ремонт гибких кабелей. Соединение концов гибкого кабеля на напряжение до 1000 в. Соединение концов кабеля на напряжение свыше 1000 в.

Концевая заделка гибких кабелей. Концевые заделки контрольных кабелей.

Основы эксплуатации силовых кабельных линий. Надзор за состоянием трасс и кабельных линий. Контроль токового режима и температуры кабелей. Проведение профилактических испытаний кабелей. *Практические занятия.*

Тема Конвейерный транспорт.

Ленточные конвейера. Назначение, устройство, принцип действия. Классификация ленточный конвейеров. Основные узлы: приводная и концевая головки, роликовые опоры и ролики. Типы транспортерных лент, способы соединения. Возможные неполадки, способы их обнаружения и устранения.

Скребокковые конвейера типа С-53, СР-70. Назначение, устройство, принцип действия

Назначение и классификация скребокковых конвейеров. Основные узлы: приводная и концевая головки, переходные и линейные рештаки. Соединение рештаков. Скребокковые цепи: виды, способы соединения, крепление скребков к цепи. Изгибающиеся скребокковые конвейеры.

Пластинчатые конвейеры. Эксплуатация, ремонт. Схемы конвейерного транспорта.

Тема Питатели.

Типы питателей, применяемых на ОФ и шахтах, назначение, область применения. Пластинчатые питатели типа ПЛ. устройство, принцип действия и правила эксплуатации. Качающиеся питатели типа КЛ и ПГ. Устройство, принцип действия и правила эксплуатации. Возможные неполадки в работе питателей, способы устранения. ПБ при обслуживании и ремонте.

Тема Элеваторы.

Элеваторы типа ЭНТ и ЭО. Назначение, область применения, устройство принцип действия. Лабораторные занятия.

Ознакомление с устройством элеваторов, принципом работы, основные неисправности в работе. Способы обнаружения и устранения.

Тема Насосы.

Классификация. Назначение и область применения. Одноступенчатые и секционные насосы типа ЦНС. Устройство принцип действия. Высота всасывания и нагнетания центробежных насосов. Явление кавитации. Контрольно – измерительная аппаратура насосов :водомеры, манометры, вакуумметры. Арматура центробежных насосов, приемный и обратный клапан, задвижки, обводная трубка с краном для заливки.

Смазка насосов. Эксплуатации насосов и углесосов, пуск в ход, регулирование работы, остановка. Параллельное и последовательное соединение насосов и углесосов.

Неполадки в работе насосов, землесосов и углесосов, устранение и ремонт.

Винтовые насосы типа ВНМ, шламовые насосы типа ШН, турбонасос Назначение-1м. принцип действия

Тема Оборудование компрессорных установок.

Компрессоры, устройство и принцип действия. Смазка и охлаждение компрессоров. Воздухосборники, маслоотделители, фильтры. Контроль за тепловым режимом работы компрессора.

Эксплуатация компрессоров, пуск в ход, регулирование производительности, остановка, возможные неисправности и их устранение, ремонт компрессоров.

Особенности работы компрессоров холодильных установок. Хладагенты, их свойства и требования, предъявляемые к ним. Заправка компрессоров хладагентом. Обслуживание холодильных установок. Способы выявления хладагента. Меры оказания помощи при отравлении хладагентами.

Передвижные компрессорные установки, назначение, устройство, эксплуатация и ремонт.

Тема Оборудование вентиляционных установок.

Классификация. Назначение, область применения. Центробежные вентиляторы типа ВЦ. Устройство, принцип действия. Осевые вентиляторы типа ВОКД и ВМ. Устройство, принцип дей-

ствия. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте вентиляторов. Одноступенчатые и двухступенчатые вентиляторы, вентиляторы встречного вращения. Направляющие и спрямляющие аппараты. Ляды, механизмы перестановки ляд. Система смазки вентиляторов. Установка лопаток рабочего колеса. Эксплуатация вентиляторных установок, возможные неисправности и их устранение, ремонт вентиляторных установок.

Устройство и принцип действия осевых и центробежных вентиляторов местного проветривания, их эксплуатация и ремонт.

Тема Оборудование котельных установок.

Котлы, их типы, назначение, устройство. Запорная и предохранительная арматура котлов, указатели уровней. Теплообменники, экономайзеры, пароперегреватели. Взрывные клапаны. Питательные устройства котлов, дымососы, вентиляторы дутьевые и возврата уноса. Топочные устройства. Топливоподача и шлакозолоудаление. *Практические занятия.*

Тема Лебедки.

Назначение, устройство, принцип действия МК-6, ШВ-2000. Правила эксплуатации, ремонт. ПБ при обслуживании лебедок. МК-6, ШВ -2000. Назначение, устройство, принцип действия ЛВД -24, ЛВД -34, ЛШВ-24, 25. Правила эксплуатации, ремонт. ПБ при обслуживании лебедок ЛВД -24, ЛВД -34, ЛШВ-24, 25.

Тема Электровозы, грузовые и пассажирские вагонетки, оборудование канатных дорог.

Устройство, принцип работы контактных и аккумуляторных электровозов. Технические характеристики. Механическое и электрическое оборудование электровозов.

Назначение и область применения электровозов, дизелевозов, устройство и правила эксплуатации. Уход за электровозами и гирозовами, проверка исправности узлов. Контроль за наличием смазки. Меры безопасности при осмотре, обслуживании и ремонте электровозов и гирозов.

Классификация вагонеток по назначению, способу разгрузки и грузоподъемности. Конструкция, вагонетки специального назначения. Возможные неполадки, характерные неисправности и способы их устранения. Пассажирские вагонетки. Конструкция. Парашютное устройство вагонеток, сцепка. Возможные неполадки и способы устранения. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте вагонеток. Смазка.

Общие сведения о подвесных канатных дорогах, техническая характеристика и основные узлы: приводная и натяжная станции, поддерживающие ролики, сосуды, несущий и тяговые канаты. Устройство, эксплуатация и замена оборудования канатных дорог, ремонт оборудования канатных дорог. *Практические занятия.*

Тема Шахтный подъем.

Назначение и типы подъемных машин. Классификация подъемных машин. Клет, скипы, парашюты, направляющие, подвесные устройства. Канаты. Износ прочности канатов. Осмотр и нормы браковки канатов. Смазка.

Стволовая сигнализация, устройство, возможные неисправности. Толкатели, посадочные кулаки и площадки, опрокидыватели, загрузочно – разгрузочные устройства, путевые тормозные стопорные устройства.

Тема Оборудование ламповой.

Зарядные столы и выпрямители, устройство, регулирование. Переносные шахтные светильники, устройство, назначение. Оборудование для опломбирования. Шахтные самоспасатели, проверка исправности. Анализаторы метана, устройство, проверка, ремонт.

Устройство оборудования связи.

Отбойные молотки и перфораторы. Назначение, принцип действия, устройство и правила эксплуатации. Ручные электросверла. Классификация, назначение, устройство, правила эксплуатации.

Ознакомление с устройством зарядных столов, шахтных светильников, анализаторов метана, самоспасателей.

Ознакомление с устройством, неполадками и ПБ при ремонте и обслуживании отбойных молотков и электросверл

Тема

Грохочение, его виды, последовательность процессов грохочения. Оборудование для грохочения. Назначение и область применения грохотов, классификация по принципу действия. Устройство и принцип действия грохотов, характеристики. Основные неполадки, причины возникновения и способы устранения. Регулирование грохотов. Решета и сита. Характеристики. Меры безопасности при осмотре, ремонте и обслуживании оборудования для грохочения.

Тема Дробилки.

Дробление, его виды и методы. Требования к процессу. Классификация дробилок. Двухвалковые зубчатые дробилки, устройство, принцип действия. Основные неполадки в работе дробилок, способы обнаружения и устранения. Меры безопасности при осмотре, ремонте и обслуживании дробилок.

Тема Отсадочные машины.

Отсадка. Сущность процесса, область применения. Факторы, влияющие на качество работы отсадочных машин. Отсадочные машины типа ОМ, устройство, назначение. Отсадочный комплекс. Регулирование отсадочных машин. Неполадки в работе отсадочных машин, причины и способы устранения. Правила эксплуатации отсадочных машин.

Воздуходувка типа ТВ. Назначение, устройство, принцип действия, правила эксплуатации.

Тема Тяжелосредние сепараторы.

Сущность процесса обогащения в тяжелых средах. Область применения. Виды утяжелителей суспензии. Автоматический контроль плотности суспензии. Регулятор РПСМ. Регенерация суспензии. Тяжелосредние сепараторы. Устройство. Колесные и магнитные сепараторы, назначение и область применения, характеристики, устройство и принцип действия, основные неполадки в работе и методы их устранения. Меры безопасности при осмотре, ремонте и обслуживании.

Тема Центрифуги.

Центрифугирование. Назначение, сущность процесса. Факторы, влияющие на работу центрифуг. Центрифуга ФВВ -100. устройство, принцип действия. Центрифуга ФВШ -950. устройство, принцип действия. Неполадки в работе центрифуг, причины и способы устранения. Правила эксплуатации центрифуг. Центрифуги. Детали и узлы промышленного оборудования. *Практические занятия.*

Тема Вакуум – фильтры.

Фильтрование. Назначение, сущность процесса. Факторы, влияющие на работу вакуум-фильтров. Устройство, принцип действия, область применения. Фильтровальная установка. Понятие о ленточных вакуум-фильтрах и других типах фильтров. Регулирование вакуум-фильтров, фильтроткань. Неполадки в работе вакуум-фильтров. Причины и способы их устранения. Правила эксплуатации вакуум-фильтров. Детали и узлы вакуум-фильтров. Фильтровальная установка. *Практические занятия.*

Тема Сгустительные установки.

Сгущение и осветление. Сущность процессов. Классификация сгустительных установок. Флокуляция шламов. Флокулянты, влияющие на работу радиального сгустителя. Радиальный сгуститель с центральным приводом. Устройство, принцип действия. Неполадки, правила эксплуатации. Гидроциклоны. Отстойники пирамидальные, наружные шламовые. Устройство, правила эксплуатации. Узлы и детали сгустительных установок. *Практические занятия.*

Тема Оборудование для сушки.

Назначение, область применения сушильных установок. Устройство и принцип действия оборудования сушильных установок: мигалки, скребковобарабанные питатели, забрасыватели, гидрозатворы, дозаторы, топки. Основные неисправности ан оборудовании для сушки и способы их устранения. Планово – предупредительные ремонты и осмотры, меры безопасности устройство установок для предохранения угля от смерзания. Пленочное покрытие сушеного угля для предотвращения выдувания при транспортировке.

Барабанные сушилки. Устройство, принцип действия. Топки типа БЦР т ЧЦР, устройство. Правила эксплуатации барабанных сушилок. Устройство питателя типа ПСБ Сушильный комплекс: топочное, зольное отделение, УЗТ, транспорт высушенного материала. Пульт управления. Система пылеулавливания, Питатель ПСБ. *Практические занятия.*

Тема Системы пылеулавливания, вентиляция.

Пылеулавливание. Сущность процесса. Системы пылеулавливания на фабриках. Пылеулавливающие устройства. Назначение область применения. Циклоны. Назначение, устройство, принцип действия. Батарейные пылеуловители. Назначение, устройство, принцип действия. Мокрые пылеуловители. Скрубберы. Назначение, устройство, принцип действия. Требования к системам пылеулавливания. Правила эксплуатации. Системы пылеулавливания на фабриках. Аппараты пылеулавливания. Пылезащитные укрытия. Гидропаропылеподавление.

Тема Пробоотборники и проборазделочные машины.

Пробоотбойники. Классификация, устройство, принцип действия. Назначение опробования. Проборазделочные машины, назначение, устройство, принцип действия. Возможные неполадки оборудования по набору и разделке проб. Причины, способы устранения. Правила эксплуатации. Пробоотбойники и проборазделочные машины, узлы и детали. Назначение, область применения, характеристики. Основные неполадки и методы их устранения. Меры безопасности при ведении работ.

Тема Оборудование углеприема и погрузки.

Яма привозных углей. Устройство. Требования ПБ. Вагонеопрокидыватель. Устройство, назначение.

Погрузочный комплекс. Устройство. Требования ПБ. Тельфер, устройство.

Технические требования к крюку. Крепление канатами к крюку. Технические требования к конструкциям стальных канатов, их браковка. Крепление каната на барабане лебедки на оси грузоподъемных машин. Правила эксплуатации грузоподъемных машин.

Тема Ремонт, смазка оборудования.

Система технического обслуживания и ремонта. Факторы, влияющие на ремонт оборудования. Межремонтное техническое обслуживание и ремонтный осмотр. Содержание Ремонты: текущий и капитальный. Содержание. Технология ремонта. Ремонтные циклы оборудования. Планирование ремонтов. Анализ внеплановых простоев предприятия. Определение степени износа деталей по нормативному параметру. Виды износа оборудования. Виды смазочных материалов, их характеристика, предъявляемые требования. Карта смазки. Технология смазки. Приемка и хранение ГСМ. Организация смазки оборудования на фабриках. Проверка технического состояния оборудования. Дефектация деталей. Ознакомление с ремонтной документацией предприятия.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
1.	Оказание доврачебной помощи	2	1	1
	Всего	2	1	1

Тема 1 Оказание первой медицинской помощи.

Анатомо-физиологические особенности человека. Травматизм. Осложнения травмы. Учет и расследование несчастных случаев на производстве. Основные правила промсанитарии и личной гигиены. Производственно-бытовые помещения шахты и основные требования к ним. Контроль за состоянием здоровья рабочих

Кровотечения, их виды, опасности, осложнения и оказания доврачебной помощи.

Транспортировка.

Предупреждение раневой инфекции. Виды перевязочного материала. Наложение мягких повязок. Транспортировка

Ушибы, сдавления, вывихи, переломы. Наложение жестких шинных повязок. Транспортировка.

Черепно-мозговая травма, проникающие ранения грудной клетки и брюшной полости. Транспортировка.

Ожоги, электротравма, производственные отравления. Сердечно- легочная реанимация.

Практические занятия.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА
«ПСИХОЛОГИЯ БЕЗОПАСНОГО ТРУДА»**

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теорети- ческие занятия	практи- ческие занятия
1.	Профессиональные качества работника, влияющие на безопасность труда . Формирование безопасного поведения работника в процессе трудовой деятельности	2	2	
	Всего			

Тема Профессиональные качества работника, влияющие на безопасность труда

Понятие «безопасный труд».

Профессиональные качества работника: профессиональные знания и умения, социально-психологические качества, физиологические и психофизиологические качества.

Личностный фактор, влияющий на причины возникновения опасных ситуаций, аварий, инцидентов, несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Тема Формирование безопасного поведения работника в процессе трудовой деятельности

Мотивация к безопасному труду.

Понятие о стрессе. Способы снятия стресса. Формирование эмоциональной устойчивости в опасных ситуациях.

Система стимулирования безопасного труда. Способы морального воздействия на безопасное поведение работника. Материальные стимулы к безопасному труду.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теорети- ческие занятия	практи- ческие занятия
1.	Управление производственным процессом на шахте. Планирование затрат труда, материальных и финансовых ресурсов. Себестоимость, прибыль, цена продукции и услуг	2	2	
	Всего	2	2	

Тема Управление производственным процессом на предприятии

Общие представления о системе управления угольным предприятием. Организационная структура. Основные функции структурных подразделений. Локальные акты, действующие на шахте: положения, правила, должностные инструкции, планы, приказы и др.

Оперативное (диспетчерское) управление шахтой. Нарядная система.

Тема Планирование затрат труда, материальных и финансовых ресурсов

Годовой, квартальные и месячные планы по труду, материальному обеспечению и финансированию затрат производства. Содержание планов, исходные данные, расчетные показатели: натуральные показатели, денежные показатели.

Содержание плана производства шахты. Содержание планов производства структурных подразделений.

Порядок доведения планов до исполнителей; организация, контроль и учет выполнения плановых показателей.

Тема Себестоимость, прибыль, цена продукции и услуг

Калькуляция цены продукции: статьи расходов, элементы себестоимости. Факторы, определяющие себестоимость: природные условия, технология, менеджмент, организация труда на рабочих местах, производительность труда, уровень оплаты труда.

Влияние качества угля на себестоимость. Прибыль: планирование прибыли. Фактическая прибыль, чистая прибыль. Убытки. Цена продукции: расчетная, договорная. Факторы, определяющие цену угля.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ СТАЖИРОВКИ

№ п/п	Тема	Количество	
		часов	дней
1.	Вводный инструктаж по безопасности труда	8	1
2.	Первичный инструктаж на рабочем месте	8	1
3.	Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования.	96	4
4.	Силовые трансформаторы. Двигатели и генераторы. Кабельные линии.	40	1
5.	Самостоятельное выполнение работ электрослесаря (слесаря) дежурного и по ремонту оборудования 5 разряда.	80	12
	Квалификационное испытание	8	1
	Всего	176	22

Тема 1 Вводный инструктаж по безопасности труда.

Общие сведения о предприятии, организации, характерные особенности производства. Основные положения законодательства об охране труда. Трудовой договор, рабочее время и время отдыха, охрана труда женщин и лиц моложе 18-лет. Льготы и компенсации. Правила внутреннего трудового распорядка предприятия, организации, ответственность за нарушение правил. Организация работы по охране труда на предприятии. Ведомственный, государственный надзор и общественный контроль за состоянием охраны труда. Общие правила поведения работающих на территории предприятия, производственных и вспомогательных помещениях. Расположение основных цехов, служб, вспомогательных помещений. Основные опасные и вредные производственные факторы, характерные для данного производства. Методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний: средства коллективной защиты, плакаты, знаки безопасности, сигнализация. Основные требования по предупреждению электротравматизма. Основные требования производственной санитарии и личной гигиены. Средства индивидуальной защиты. Порядок и нормы и выдачи СИЗ, сроки носки. Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, аварий, пожаров, происшедших на предприятии и других аналогичных производствах из-за нарушения требований безопасности. Порядок расследования и оформления несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Пожарная безопасность. Способы и средства предотвращения пожаров, взрывов, аварий. Действие персонала при их возникновении. Первая помощь пострадавшим. Действия работающих при возникновении несчастного случая на участке, в цехе

Тема 2. Первичный инструктаж на рабочем месте.

Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном рабочем месте, производственном участке, цехе. Основные опасные и вредные производственные факторы, сопутствующие применяемой технологии и условиям работы. Схема безопасного передвижения работников по территории цеха, участка. Требования к работникам по безопасности передвижения и при их перевозке. Безопасная организация и содержание рабочего места. Опасные зоны машин, механизмов. Средства безопасности оборудования: предохранительные, тормозные устройства и ограничения, системы блокировки и сигнализации, плакаты и знаки безопасности. Средства индивидуальной защиты на данном рабочем месте и требования к их применению. Порядок подготовки к работе обслуживаемого оборудования (проверка исправности оборудования, пусковых устройств, приборов, блокировок, заземлений и др. средств защиты). Безопасные приемы и методы работы, действия при возникновении опасной ситуации. Аварии, взрывы, пожары. Случаи производственных травм: обстоятельства и причины, меры их предупреждения. Обязанности и действия работников при аварии, взрыве, пожаре. Способы применения имеющихся на участке средств пожаротушения, противопожарной защиты и сигнализации места их расположения.

Тема 3. Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования.

Устройство, эксплуатации и ремонт электрических машин. Правила эксплуатации электрических машин. Ремонт электрических машин. Ремонт якорных обмоток. Укладка секции. Пайка выводов к коллекторным пластинам, их изоляция. Пропитка якоря и сушка. Смазка

подшипников. Уход за коллектором, контактными кольцами, щетками. Выбор щеток. замена щеток. Ремонт обмоток возбуждения. Намотка катушек и их изоляция. Сборка катушек. Ремонт статорных обмоток. Разборка секций. Крепление и формовка лобовых частей. Соединение секций обмотки пайкой, сваркой. Ремонт поврежденных мест. Накладка бандажей. Сушка изоляции. Ремонт токосъемной системы. Регулирование зазора между щеткодержателями и контактной поверхностью.

Притирка и регулирование нажатия щеток. Ремонт коллекторов. Полная и частичная замена коллекторных пластин. Испытание электрической прочности изоляции коллектора и коллекторных пластин. Контактные кольца. Насадка на вал. Проточка, шлифовка. Устройство, эксплуатация и ремонт аппаратуры управления и защиты. Аппаратуры низкого напряжения. Расчет и выбор плавких вставок. Замена предохранителей. Максимальная токовая и тепловая защита, защита минимального напряжения. Выбор уставки максимальной токовой защиты и теплового реле. Аппаратура высокого напряжения. Монтаж, регулировка, наладка масляных выключателей и их приводов. Разъединители и выключатели нагрузки обслуживание и ремонт. Плавкие предохранители высокого напряжения, замена предохранителей. Измерительные трансформаторы тока и напряжения, монтаж и эксплуатация. Распределительные устройства высокого напряжения, ревизия, эксплуатация. Передвижное высоковольтное оборудование поверхности, монтаж-демонтаж, эксплуатация. Заземление передвижного оборудования. Эксплуатация и ремонт заземляющей сети. Эксплуатация и ремонт измерительных приборов.

Устройство, эксплуатация и ремонт бурового оборудования. Отбойные молотки. Осмотр, промывка, смазка и смена изношенных деталей молотков. Проверка исправности, заправка пик. Бурильные молотки, перфораторы. Ремонт буровых молотков. Заправка буров. Электрические сверла, эксплуатация, ремонт, заделка кабеля. Пневматические и гидравлические сверла, эксплуатация, ремонт. Буровые станки, эксплуатация, ремонт. Эксплуатация и ремонт насосов. Смазка насосов. Эксплуатация насосов и углесосов, пуск в ход, регулирование работы и остановка. Соединение насосов параллельно и последовательно. Устранение неполадок, ремонт. Эксплуатация и ремонт оборудования компрессорных и холодильных установок. Контроль за тепловым режимом работы компрессора. Эксплуатация компрессоров, пуск, регулирование производительности, остановка, устранение неисправности и ремонт компрессора. Заправка компрессора хладагентом. Выявление утечек хладагента. Эксплуатация и ремонт оборудования вентиляционных установок. Система смазки вентиляторов. Установка лопаток рабочего колеса. Эксплуатация вентиляционных установок.

Устранение неисправностей и ремонт вентиляционных установок. Реверсирование вентиляционных установок. Установка, эксплуатация и ремонт вентиляторов местного проветривания. Эксплуатация и ремонт оборудования котельных установок. Проверка и ремонт приборов безопасности, арматуры и питательных насосов. Ремонт котлов, пароперегревателей, экономайзеров и теплообменников. Эксплуатация и ремонт лебедок. Эксплуатация, неисправности и ремонт основных узлов лебедок. Навеска и замена каната. Надзор за канатами и лебедками. Эксплуатации и ремонт электровозов, гировозов, вагонеток, оборудования канатных дорог. Уход за электровозами и гировозами, проверка исправности, узлов. Контроль за наличием смазки. Эксплуатация вагонеток. Возможные неисправности, устранение и ремонт вагонеток. Эксплуатация и замена оборудования канатных дорог. Эксплуатация и ремонт конвейеров. Соединение транспортной ленты. Замена и установка электродвигателей и их подключение. Эксплуатация и ремонт дробилок, грохотов, питателей. Питатели -монтаж электрооборудования и его техническое обслуживание.

Грохоты - установка электрооборудования, приборов учета; ревизия и техническое обслуживание.

Дробилки - установка электрооборудования и его техническое обслуживание

Тема 4. Силовые трансформаторы, двигатели, генераторы, кабельные линии.

Силовые трансформаторы. Двигатели и генераторы. Ревизия и наладка машин постоянного тока.

Кабельные линии, состояние концевых и соединительных муфт, исправность заземления, надежность присоединения к электрооборудованию.

Защитное заземление, правильность монтажа. Особенности ревизии и наладки электромеханического оборудования. Требования к приборам для ревизии и наладки. Меры безопасности.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ электрослесаря по обслуживанию и ремонту оборудования 5-го разряда

Осмотр и надзор за работой оборудования, ревизия оборудования. Проверка состояния оборудования, его пригодность к эксплуатации. Предупреждение, выявление и устранение неисправностей. Ремонт оборудования. Монтаж и демонтаж. Работы выполняются под руководством рабочего – наставника.

Квалификационное испытание.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ПО ПРОФЕССИИ:

Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования

Билет № 1

- 1.Виды инструктажей по ОТ, сроки проведения, перечень лиц, проводящих инструктажи.
- 2.Реле. Назначение, типы, конструктивное выполнение.
- 3.Виды проводимых материалов, их применение.
4. Слесарный инструмент для рубки металла, опилования, разметки.
5. Оказание первой помощи при тепловых и солнечных ударах.

Билет № 2

- 1.Электробезопасность ремонтных мероприятий.
- 2.Концевые выключатели. Назначение, типы, конструктивное исполнение.
- 3.Линии электропередач, их устройства и назначение.
4. Сверление и обработка ранее просверленных отверстий.
5. Меры по предупреждению поражения эл. током.

Билет № 3

- 1.Порядок проведения обучения и проверки знаний при присвоении оперативно-техническому персоналу 4-ей группы по электробезопасности .
- 2.Что такое электрическое сопротивление. Единицы измерения. Электропроводность. Удельное электрическое сопротивление
- 3.Виды опор, их назначение и устройства.
4. Нарезание резьбы, её виды, инструменты .
5. Первая помощь при поражении человека электрическим током.

Билет № 4

- 1.Охрана труда женщин и несовершеннолетних.
- 2.Способы соединения приемников электрической энергии. Регулировка напряжения и силы тока при помощи реостата.
- 3.Виды масляных выключателей, их устройство.
4. Смазочно-охлаждающие жидкости, виды и назначение.
- 5.Оказание первой помощи при вывихах и ушибах, растяжении связок.

Билет № 5

- 1.Электрозащитные средства, назначение.
- 2.Линии электропередач. Классификация, основные элементы, обслуживание.
- 3.Силовые трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия.
4. Обработка металлов резанием.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

Билет № 6

- 1.Основные электрозащитные средства в электроустановках до 1000В.
- 2.Приспособление что используются в монтажных работах. Инструктаж и техническая документация.
- 3.Сроки и порядок взятия на пробу масла из бака трансформатора
4. Виды и способы шлифования. Что такое чистота поверхности?
5. Оказание первой помощи при травме глаз.

Билет № 7

- 1.Категории работ в действующих электроустановках.
- 2.Выбор сечения, типов кабелей и устанавливаемых проводов.
- 3.Физические и механические свойства металлов и сплавов.
4. Неразъемные соединения, их виды, область применения.
5. Оказание первой помощи при травмах головы.

Билет № 8

1. Шаговое напряжение и способы защиты от него.
2. Требования к выполнению, организации такелажных работ.
3. Классификация кабелей, их назначение.
4. Разъёмные соединения, их виды. Инструмент, применяемый при их сборке.
5. Воздействие горюче-смазочных материалов на кожу человека и средства защиты.

Билет № 9

1. Дополнительные электрозащитные средства в установках до 1000В.
2. Способы прокладки электропроводок.
3. Классификация проводов, их назначение.
4. Подшипники, их классификация и область применения.
5. Оказание первой помощи при травме позвоночника. Транспортировка пострадавшего.

Билет № 10

1. Сроки испытания основных и вспомогательных электрозащитных средств.
2. Способы, нормы и периодичность испытаний грузоподъемных средств, канатов, строповых захватов.
3. Ремонт и обслуживание трансформаторов
4. Какие вы знаете виды передач движения? Чем они характеризуются?
5. Оказание первой помощи при ушибах и переломах.

Билет № 11

1. Сроки и виды испытаний индивидуальных средств эл. защиты.
2. Принцип действия сварочных трансформаторов.
3. Короткое замыкание и защита от тока короткого замыкания.
4. Сборка зубчатых передач, регулировка зацепления.
5. Оказание первой помощи при кровотечениях.

Билет № 12

1. Требования к основным и дополнительным электрозащитным средствам.
2. Электрические схемы включения лампы накаливания.
3. Ремонт и обслуживание сварочных трансформаторов.
4. Преобразователи движения кривошипно-шатунных, кулисных механизмов.
5. Оказание первой помощи при переломах и отравлениях.

Билет № 13

1. Классификация электроустановок и помещений по отношению безопасности от поражения электрическим током.
2. Электрические схемы включения люминесцентных ламп.
3. Классификация, типы, конструкции электрических машин.
4. Балансировка. Её виды и назначение.
5. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их назначение.

Билет № 14

1. Асинхронные электродвигатели трехфазного переменного тока, их характеристика, соединение обмоток.
2. Основные взаимоотношения между током и напряжением в случае соединения нагрузки треугольником и звездой. Коэффициент (нагрузки) мощности.
3. Технические средства безопасности проведения работ в эл. установках до 1000В.
4. Трубопроводы. Арматура и фасонные части трубопроводов.
5. Оказание первой помощи при термических ожогах.

Билет № 15

1. Организационные средства безопасного выполнения работ в электроустановках до 1000В.
2. Способы прокладки электропроводок.
3. Синхронные машины, их характеристики, способы соединения обмоток.
4. Резьбовые соединения. Виды, элементы соединений.
5. Воздействие вибрации и шума на организм человека. Меры Профилактики вибрационных заболеваний.

Билет № 16

1. Порядок выполнения работ по наряду в эл. установках.
2. Нормы сопротивления изоляции для электропроводок, электрооборудования. Сроки испытания.
3. Принцип действия электрического двигателя постоянного тока.
4. Гидропривод. Применение и устройство. Обозначение элементов гидропривода.
5. Виды огнетушителей и правила пользования ими.

Билет № 17

1. Контроль во время работы по наряду-допуску в электроустановках до 1000В.
2. Порядок работ с мегомметром.
3. Ремонт и обслуживание электрических машин, его виды.
4. Перечислите виды электрических защит.
5. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.

Билет № 18

1. Способы оказания первой помощи человеку, пораженного электрическим током.
2. Обслуживание заземляющих устройств.
3. Основные неисправности электрических машин и возможные причины их возникновения
4. Масленные насосы, гидромоторы, запорно-регулирующая аппаратура гидропривода.
5. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 19

1. Действие электрического тока на организм. Виды травм.
2. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия, устройство.
3. Принцип действия генератора постоянного тока.
4. Пневмопривод. Его свойства.
5. Оказание первой помощи при поражениях электрическим током.

Билет № 20

1. Порядок замера сопротивления контура заземления.
2. Контрольно-измерительные приборы. Понятие про метрологию и метрологическую службу.
3. Основные параметры соотношения между током и напряжением в случае соединения нагрузки треугольником и звездой. Коэффициент мощности.
4. Обработка металла давлением.
5. Индивидуальный перевязочный пакет и правила пользования им.

Билет № 21

1. Способы освобождения пораженного электрическим током.
2. Объяснить явление электромагнитной индукции.
3. Классификация контрольно-измерительных приборов, их использование в электроустановках.
4. Такелажные работы. Способы строповки грузов. ПБ при эксплуатации грузоподъемных устройств.
5. Правила проведения искусственного дыхания. Массаж сердца.

Билет №22.

- 1.Зануление» - его значение.
- 2.Рубильники. Назначение, типы, конструктивное исполнение.
- 3.Время проведения планово-предупредительных осмотров силовых линий и электрооборудования.
4. Допуски и посадки. Основные понятия.
5. Требования безопасности при эксплуатации технологического оборудования.

Билет № 23

- 1.Правила поведения во время пожара. Средства пожаротушения и их использование.
- 2.Явление электромагнитной индукции.
- 3.Сроки проведения планово-предупредительных осмотров, ремонта электродвигателей, пускорегулирующей аппаратуры.
4. Сверление, зенкование, зенкерование. Приспособления, инструменты, ПБ.
5. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

Билет № 24

- 1.Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.
- 2.Выключатели. Назначение, типы, конструктивное исполнение.
- 3.Технологическая последовательность выполнения несложных работ по ремонту обслуживанию пускорегулирующей аппаратуры.
4. Основные положения системы ППР.
5. Оказание первой помощи при отравлении.

Билет № 25

- 1.Меры безопасности при такелажных работах.
- 2.Контроллеры. Назначение, типы, конструктивное исполнение.
- 3.Автоматические выключатели. Назначение, типы, конструктивное исполнение.
4. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
5. Оказание первой помощи при обмороке.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основные источники:

Список литературы

- « Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве » РД 153-34 . 0-03.702-99
- МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА (ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ) ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00
- ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ, ВНОСИМЫЕ В МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА (ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ) ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, УТВЕРЖДЕННЫЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 5 ЯНВАРЯ 2001 Г. N 3 И ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 27 ДЕКАБРЯ 2000 Г. N 163 (ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00)
- Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 12.03.2014) "О пожарной безопасности"
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- М.И. Кузнецов « Основы электротехники».
- Ю.Г. Синдеев « Электротехника с основами электроники»,НПО « Феникс»,2003г..
- Л.С. Бородин ,А.А. Губко, « Горная электротехника»,М.,» Недра»,1991г.
- А.А. Губко « Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий»,2008г.
- С.Л. Кужков,С.В. Гончаров « Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию», «Феникс»,2011г.
- Б.К. Иванов « Электромонтёр по обслуживанию и ремонту электрооборудования»,НПО « Феникс»,2010г.
- В.Е. Манойлов « Основы электробезопасности»
- В.Ю. Новиков НПО « Академия»,2009г. « Слесарь-ремонтник»
- Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ»
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (в последней редакции Федерального закона от 25.10.2006 N 172-ФЗ).*
- Трудовой кодекс Российской Федерации
- Закон «Об образовании»
- ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
- ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- Правила технической эксплуатации технологического автотранспорта на открытых горных работах**
- Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом
- Правила технической эксплуатации при разработке угольных месторождений открытым способом
- ПДД 2017г.
- Видео слайды по ведению горных работ при разработке угольного месторождения открытым способом.
- Видеоинструкция : «Электробезопасность»
- Видеофильмы: «Как читать электрические схемы», «Зануливание и заземление»
- Видеослайды: «Электробезопасность».

Видеофильмы: « Как правильно научиться читать чертежи», « Сборочный чертеж», « Нанесение размеров на чертежах»
Видео слайды по всему курсу « Чтение чертежей»
Видеоинструкция :« Вводный инструктаж по охране труда»
Видеоинструкция : « Инструкция по охране труда по профессии
Машинист экскаватора»

Видеоинструкция: «Противопожарный инструктаж»
Видеослайды: «Средства пожаротушения и правила пользования ими»
« Вводный инструктаж по охране труда»
Видеоинструкция : « Инструкция по охране труда по профессии
Электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования»
Видеоинструкция: «Противопожарный инструктаж»
Видеослайды: «Средства пожаротушения и правила пользования ими»
Видеоинструкция : «Оказание первой помощи»
Видеоинструкция :» Оказание первой медицинской помощи в 9 частях»
Видеослайды: : «Оказание первой медицинской помощи»
Плакаты:

Средства индивидуальной защиты - 3 шт

Плакаты:

Подготовка рабочей жидкости гидросистемы экскаваторов

Гидрораспределитель (трёхсекционный)

Механизм поворота полноповоротного экскаватора (ЭО-4121)

Многоковшовые экскаваторы (рациональные схемы работы)

Многоковшовые экскаваторы (рациональные схемы забоя)

Многоковшовые экскаваторы (схемы копания грунтов)

Дорожная разметка (горизонтальная, вертикальная) - 2 шт.

Знаки: запрещающие, предупреждающие, эвакуационные - 1 шт.

Первичные средства пожаротушения и правила пользования ими

Иллюстрированное пособие стропальщик

Интернет источники:

<http://nashol.com/2013050470952/uchebnoe-posobie-dlya-podgotovki-k-ekzamenam-po-professii-voditel-pogruchika-bcd-2012.html>

☐ <http://bookree.org/reader?file=1353083&pg=2>

☐ <http://www.torrentino.me/torrent/766902>

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечение достижения ими нормативно установленных результатов образования; создание педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворения потребностей в углублении и расширении образования; методическое обеспечение реализации образовательных программ.

Требования к образованию и обучению : профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю)

При отсутствии педагогического образования - профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства

Для преподавания дисциплин (модулей) профессионального учебного цикла программ среднего профессионального образования обязательно обучение по профессиональным программам - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда

Рекомендуется обучение по профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года .

Аттестация

При освоении профессиональных программ профессионального повышения квалификации по профессии электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 5 разряда.по окончании теоретического обучения проводится промежуточная аттестация в форме экзамена и оформляется протоколом.

Освоение профессиональных образовательных программ завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме экзамена и оформляется протоколом.

Лицам, успешно освоившим соответствующую профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: свидетельство о повышении квалификации по профессии электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования

Лица, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты , допускаются к повторной сдаче экзамена через месяц.

Программам утверждается без изменений :

Подпись

Дата

Подпись

Дата

Подпись

Дата

Подпись

Дата

Подпись

Дата

Подпись

Дата

Подпись

Дата

Подпись

Дата

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 6-го разряда должен уметь:

1. Производить монтаж, демонтаж, ремонт, наладку, опробование, техническое обслуживание механической части сложных машин, узлов и механизмов, аппаратов, контрольно-измерительных приборов.
2. Осуществлять ремонт, монтаж и наладку аппаратуры с применением пневмоники и логических элементов.
3. Производить монтаж, демонтаж, ремонт, наладку, опробование, техническое обслуживание сложных электрических машин и аппаратов, контрольно-измерительных приборов, установок автоматического действия, средств телемеханики.
4. Производить наладку и испытание автоматических систем электронной, телемеханической, радиорелейной аппаратуры, изотопных реле, датчиков, систем регулируемого электропривода.
5. Производить опробование работы и взаимодействия всех элементов контроля, автоматизации и защиты.
6. Осциллографирование и анализ переходных процессов в электрических схемах, определение нагрузки, скоростей по осциллограммам.
7. Производить сборку и проверку схем на полупроводниковых и микроэлектронных элементах.
8. Определять фактическую надежность функциональных блоков и схем.
9. Производить монтаж, наладку и проверку схем, собранных на бесконтактных элементах, и аппаратов на напряжение свыше 1000 В.
10. Производить наладку и испытание элементов автоматики и контрольно-измерительных приборов в системах энергоснабжения, автоматизации и дистанционного управления технологическим оборудованием и механизмами.
11. Производить наладку и испытание элементов электроники в системах защиты аппаратов и станции управления.
12. Осуществлять обслуживание, ремонт и испытание электрических драг.
13. Производить динамическую балансировку якорей электрических машин всех типов с установкой балансировочного груза.

Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 6-го разряда должен знать:

1. Конструктивные особенности особо сложных систем агрегатов и узлов самоходных горных машин;
2. Принцип установления режимов работы особо сложных систем самоходных горных машин;
3. Правила составления чертежей, эскизов, схем;
4. Основы теоретической механики, пневмоники
5. Устройство обслуживаемого оборудования, аппаратов на полупроводниковой и микроэлектронной технике, электронной и телемеханической аппаратуры;
6. Конструктивные особенности, принцип работы сложного оборудования и установок; способы и правила регулирования работы сложных электрических машин, аппаратов, приборов;
7. Электротехнику, телемеханику, радиоэлектронику в объеме, необходимом для работы;
8. Устройство электронно-измерительных приборов высокой точности; приемы и способы динамической балансировки якорей электрических машин всех типов;
9. Правила эксплуатации электроустановок.