




**Акционерное общество «Комбинат КМАруда»
(АО «Комбинат КМАруда»)**

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
АО «Комбинат КМАруда»


С.Л. Самофалов
«11» / «04» 2024 г.

**ПРОГРАММА
профессионального обучения рабочих**

Профессия – **Машинист подземных самоходных машин (ПСМ)**
Квалификация – **4 разряд**
Код профессии – **14008**

г. Губкин – 2024 год

Оглавление

1	Пояснительная записка	3
2	Квалификационные характеристики	4
3	Перечень оборудования, используемого при проведении производственного (практического) обучения	10
4	Учебный план и программы для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист подземных самоходных машин»	11
5	Специальный курс	15
6	Производственное (практическое) обучение	18
7	Перечень квалификационных пробных работ при проведении производственного (практического) обучения	20
8	Экзаменационные билеты	21
9	Литература	25

Пояснительная записка

Учебный план и программа предназначены для профессионального обучения рабочих на производстве профессии «Машинист подземных самоходных машин».

Учебный план и программа разработаны для лиц не моложе 18 лет, имеющих образование не ниже среднего общего.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Профессионального стандарта 18.003 «Машинист подземного самоходного оборудования» и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии.

Экономическое обучение рекомендуется проводить по программе курса «Основы экономики организации», разработанной и утвержденной в установленном порядке.

Срок обучения установлен:

при профессиональной подготовке рабочих – 2,5 месяца.

Программы производственного (практического) обучения составлены так, чтобы по ним можно было обучать машиниста подземных самоходных машин непосредственно на рабочем месте, в процессе выполнения им различных производственных заданий.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными в организации.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

Квалификационные характеристики

Справочно из Профессионального стандарта 18.003 «Машинист подземного самоходного оборудования»:

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1 Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение работ на подземных самоходных машинах вспомогательного назначения		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Машинист подземных самоходных машин 3-го разряда Машинист подземных самоходных машин 4-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.					
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года на подземных горных работах. Для перевозки людей - не менее шести месяцев работы на транспортировке грузов.					
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение стажировки, обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; проверка знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Наличие удостоверений: - на право управления транспортными средствами категорий "С", "D" - машиниста подземных самоходных машин - на право управления краном-манипулятором - стропальщика					
Другие характеристики	Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной профессии.					
Программа профессионального обучения			«Машинист ПСМ»		стр. 4	

3.1.1 Трудовая функция

Наименование	Контроль технического состояния и подготовка к работе подземных самоходных машин вспомогательного назначения	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о состоянии и неполадках в работе обслуживаемых подземных самоходных машин и механизмов вспомогательного назначения (МВН)
	Получение письменного наряда-задания и путевого листа на производство и организацию работ
	Проверка наличия, получение, проверка работоспособности средств индивидуальной защиты (шахтного самоспасателя) и пожаротушения
	Подготовка рабочего места, инструментов, оснастки
	Комплексная проверка на диагностическом оборудовании технических параметров (показателей) МВН
	Выполнение ежесменного обслуживания МВН
	Проверка исправности гидравлической системы, тормозной системы, давления в шинах, звуковой и световой сигнализации, световых приборов, состояния навесных устройств, барабанов, канатов, защитных, пусковых и контрольно-измерительных устройств
	Заправка МВН горюче-смазочными материалами
	Осмотр МВН с опробованием основных узлов в работе
	Проверка работоспособности всех систем МВН на холостом ходу поочередным их включением
	Устранение выявленных при проверке неисправностей собственными силами (в пределах имеющихся квалификаций и зоны ответственности) или с привлечением ремонтных подразделений
	Технический уход за навесными устройствами, смазка узлов в соответствии с картой смазки
	Подготовка дефектных ведомостей на ремонт
	Ведение бортового журнала и учетной документации машиниста МВН
Необходимые умения	Определять визуально и с применением диагностической аппаратуры неисправности и отклонения от нормальных режимов работы узлов и агрегатов МВН

	Устранять неисправности в работе МВН своими силами или с привлечением ремонтного персонала в зависимости от сложности
	Управлять подземными самоходными машинами применяемых типов
	Производить регулировку гидравлики, топливной арматуры и тормозной систем МВН
	Составлять дефектные ведомости на ремонт МВН и навесных устройств
	Выполнять вспомогательные операции при проведении планово-профилактического ремонта МВН
	Осуществлять транспортировку неисправных МВН к месту стоянки или на ремонтную базу
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Вести бортовой журнал МВН и учетную документацию рабочего места машиниста МВН
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, принципы работы, правила технической эксплуатации, подземных самоходных машин и механизмов вспомогательного назначения
	Принципы работы гидравлической системы приводов, коробок передач, дизельных электрических двигателей, пневмо- и гидроприводов, обслуживаемых узлов, порядок их разборки и сборки, способы устранения неисправностей
	Технологические инструкции и карты по видам работ на МВН
	Основы электротехники, гидродинамики, механики и металловедения в объеме, необходимом для обслуживания подземных самоходных машин и механизмов вспомогательного назначения, инструмента и оснастки
	Регламент технического и ежесменного обслуживания МВН
	Виды, признаки и способы обнаружения неисправностей в работе МВН, их узлов и агрегатов, способы предупреждения и устранения
	Карты смазки обслуживаемых машин и механизмов, виды (сорта), свойства смазочных материалов
	Порядок и правила выполнения ежесменного технического осмотра, работ по подготовке инструмента и оснастки для применяемых видов МВН
	Схемы (маршруты) движения МВН
	Схемы электроснабжения рабочего места
	Схемы снабжения рабочего места сжатым воздухом, водой
	Схемы для ликвидации утечек в электрических сетях
	Схемы вентиляции и пожаротушения, допустимые нормы концентрации пыли и газов
	Назначение и расположение горных выработок
	Свойства горных пород, рудных тел и характер их залегания
	Внешние признаки, отличающие руду от породы
	Применяемые в организации системы разработки месторождения
	Сигналы оповещения при возникновении аварий под землей
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при возникновении аварий под землей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работах на МВН

	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ведении погрузочно-доставочных работах
	Порядок и правила ведения бортового журнала и учетной документации
Другие характеристики	-

3.1.2 Трудовая функция

Наименование	Управление подземными самоходными машинами вспомогательного назначения	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление со схемой (маршрутом) движения самоходного оборудования
	Проверка состояния трассы движения МВН, ее пригодности для выполнения работ МВН
	Перегон МВН от пункта отстоя до места выполнения сменного задания
	Осмотр состояния горных выработок, бортов, кровли в рабочей зоне МВН для определения рисков обрушения нависающих, отслаивающихся глыб и кусков горной массы
	Проверка наличия устойчивого проветривания в выработке за счет общешахтной депрессии или от вентилятора местного проветривания в рабочей зоне МВН
	Проверка площадок посадки и высадки на соответствие правилам (требованиям) безопасности перевозки людей
	Доставка и перемещение людей, технических грузов, горюче-смазочных (ГСМ) и вспомогательных материалов, взрывчатых веществ
	Производство приема грузов по грузовому стволу для последующей доставки к месту назначения или складирования
	Транспортировка по заданному маршруту людей
	Механизированное зарядание шпуров взрывчатыми веществами
	Контроль в течение смены технического состояния обслуживаемых машин, механизмов и устройств, регулирование степени их загрузки
	Приведение в конце смены рабочего места в порядок, планировка дорожного полотна, досыпка предохранительных берм на рудоспусках, навешивание тросовых ограждений

	Устранение неисправностей в процессе работы обслуживаемого оборудования в пределах имеющихся квалификаций и зоны ответственности
	Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры
	Ведение бортового журнала МВН и учетной документации рабочего места машиниста МВН
Необходимые умения	Определять визуально и/или с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы МВН и навесных устройств, устранять мелкие неисправности в процессе работы
	Визуально оценивать безопасность условий труда, исправность крепления выработок, нарушенность кровли, наличие устойчивого проветривания в зоне работ и по маршруту передвижения
	Соотносить порядок загрузки и укладки взрывчатых веществ и материалов (ВМ) с требованиями проекта организации работ на погрузку и перевозку ВМ, оценивать пределы допустимой совместимости грузов при их перевозке
	Управлять МВН при зарядке шпуров и скважин, при заправке самоходного горного оборудования ГСМ, транспортировке людей по заданному маршруту
	Соблюдать дополнительные меры безопасности при обращении с ВМ и ГСМ
	Выявлять опасные с точки зрения обрушения пород кровли зоны работ
	Выявлять наличие отказавших зарядов и остатков ВМ, остатков взрывчатых веществ ВВ и средств взрывания СВ в зоне работ МВН
	Безопасно производить погрузочно-доставочные, зачистные, планировочные работы
	Осуществлять транспортировку неисправных МВН к месту отстоя или на ремонтную базу
	Составлять дефектные ведомости на ремонт и техническое обслуживание МВН
	Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
	Вести бортовой журнал и учетную документацию машиниста МВН
Необходимые знания	Устройство, технические характеристики, принципы работы, правила технической эксплуатации МВН
	Принципы работы гидравлических систем приводов, коробок передач, дизельных двигателей самоходных буровых установок, порядок их разборки и сборки, способы устранения неисправностей
	Технологические инструкции и карты по видам работ
	Требования руководства по эксплуатации МВН к безопасным приемам, методам управления и парковки при погрузке (разгрузке) ВМ и ГСМ, безопасным способам заземления

	Допустимые объемы перевозок, порядок погрузки ВВ, СВ и ГСМ
	Основы электротехники, гидродинамики, механики и металловедения в объеме, необходимом для эксплуатации и обслуживания подземных МВН
	Способы обнаружения, предупреждения и устранения неисправностей в работе машин, их узлов и агрегатов, периодичность технического обслуживания
	Карты смазки МВН, виды (сорта) применяемых масел для двигателей, шасси и гидроприводов
	Схемы электроснабжения рабочего места
	Схемы снабжения рабочего места сжатым воздухом, водой
	Схемы для ликвидации утечек в электрических сетях
	Схемы проветривания горной выработки, вентиляции и пожаротушения, допустимые нормы концентрации пыли и газов, правила работы с газоанализаторами
	Свойства горных пород, рудных тел и характер их залегания, внешние признаки, отличающие руду от породы
	Применяемые в организации системы разработки месторождения
	Назначение и расположение горных выработок
	Правила и способы крепления перевозимых грузов
	Общие правила дорожного движения
	Схемы (маршрут) передвижения, скоростной режим и типовые дорожные знаки, регламентирующие движение самоходных машин вспомогательного назначения
	Схемы расположения взрывных постов
	Правила транспортировки людей, ВВ и ВМ, ГСМ
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, признаки угрозы их возникновения, сигналы оповещения, правила поведения при возникновении аварий под землей
	Требования бирочной системы и нарядов-допусков
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ведении буровзрывных работ
	Правила ведения бортового журнала и учетной документации машиниста МВН
Другие характеристики	-

**Перечень оборудования, используемого при проведении производственного
(практического) обучения:**

Профессия – Машинист подземных самоходных машин

Квалификация – 4 разряд

Код профессии – 14008

1. Машина типа PAUS RL-Scaler 853 S8 для оборки кровли и дробления негабарита.

2. Самосвал шахтный Paus PMKT 8.000.

3. Самосвал шахтный T1601C.

4. Установка шахтная самоходная для торкретирования бетона SPM 4210

РС.

5. Шасси самоходное PAUS UNI 50.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
для профессионального обучения рабочих
профессии «Машинист подземных самоходных машин» 4 разряд

Учебный план

№ п/п	Содержание	Кол-во часов
		ПП
1	Теоретическое обучение	114
1.1	Введение	2
1.2	Экономический курс	8
1.3	Сведения из ИСМ	4
1.4	Общетехнический курс	24
1.4.1	Основы электротехники	8
1.4.2	Слесарное дело	8
1.4.3	Основы гидравлики в пневматике	8
1.5	Охрана труда и промышленная безопасность	16
1.6	Специальный курс	60
1.6.1	Основы горного дела	10
1.6.2	Классификация подземных самоходных машин, их назначение и устройство	26
1.6.3	Эксплуатация и ремонт подземных самоходных машин	24
2	Производственное обучение	278
	Квалификационный экзамен	8
	Итого:	400

Программа

1 Теоретическое обучение

1.1 Введение

Значение профессии «машинист подземных самоходных машин» для производства, перспективы ее развития.

Требования к уровню квалификации рабочих, предъявляемые на современном уровне развития техники и производства. Значение обучения персонала в повышении производительности труда, внедрении и освоении новой техники, прогрессивных технологий.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и содержанием программы обучения профессии «машинист подземных самоходных машин». Рекомендуемая литература.

1.2 Экономический курс

Экономическое обучение проводится по программе «Основы экономики предприятия» разработанной и утвержденной в установленном порядке.

1.3 Сведения из ИСМ

Международные системы качества. История возникновения, цели и задачи.

Требования к системе менеджмента качества (далее СМК), установленные ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Процессный подход – основа системы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества. Обязательные документированные процедуры СМК. Руководство по качеству.

Политика в области качества. Сертифицированная система менеджмента качества.

1.4 Общетехнический курс

1.4.1 Основы электротехники

Понятие об электрическом токе (постоянный, переменный). Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока, напряжение, сопротивление проводников, единицы их измерения. Приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности. Проводники и диэлектрики.

Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников электрического тока. Понятие о коротком замыкании.

Работа и мощность электрического тока.

Магнитное поле (однородное и неоднородное) электрического тока.

Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитный поток. Магнитное поле катушки с сердечником. Намагничивающая сила.

Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов.

Электромагниты, их применение.

Трансформаторы: назначение, устройство и принцип действия, применение.

Электродвигатели: назначение, устройство, применение, принцип действия электродвигателя, правила эксплуатации электродвигателя. Выбор электродвигателя в зависимости от необходимой мощности, частоты вращения рабочего вентилятора и условий работы двигателя.

Аппаратура защиты электродвигателей от перегрузки: предохранители, тепловые реле, реле максимального тока, автоматические выключатели.

Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы.

Контрольно-измерительная аппаратура.

Заземление электрооборудования.

Осветительное оборудование, сигнализация и связь.

1.4.2 Слесарное дело

Требования безопасности при выполнении слесарных работ. Назначение и устройство слесарных и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.

Разметка (плоскостная и пространственная), применяемый инструмент (чертилка, кернер, разметочная плита). Правила разметки деталей и заготовок. Правила рубки и резки (ручной и механизированной) сортового и листового металла. Инструменты для рубки и резки металлов: зубило, молоток, ножницы и их применение. Правила подготовки инструмента к работе, углы заточки зубила.

Методы правки и гибки листового, круглого и профильного металла. Инструменты и приспособления для правки и гибки металла различной формы.

Приемы опиливания, шабрения и дефекты при выполнении этих операций. Инструменты и приспособления (напильники, надфили: плоские, трехгранные, круглые), применяемые для этих работ. Опиливание плоских, цилиндрических поверхностей и деталей сложной конфигурации. Технология клепки металла. Клепка: горячая, холодная. Размеры, ряд, шаг заклепок. Приемы, инструменты и приспособления для выполнения клепки деталей.

Резьба, виды резьб. Приемы нарезания наружных и внутренних резьб. Соответствие между диаметром инструмента и выполняемым отверстием.

Инструменты и приспособления для пригонки и припасовки (опиловочные призмы. Напильники, покрытые алмазной крошкой, со сменными пластинками и др.) Контроль правильности выполнения слесарных операций.

Классы шероховатости поверхности. Сборка деталей и механизмов. Инструменты, применяемые при выполнении сборочных работ. Приемы и методы сборки.

1.4.2 Основы гидравлики и пневматики

Основные свойства жидкостей. Понятие о давлении, сжимаемости и вязкости жидкости. Зависимость этих параметров от температуры.

Понятие о гидростатическом давлении. Сообщающиеся сосуды. Движение жидкости по трубопроводу, местные сопротивления и потери напора. Скорость истечения и расход жидкости.

Основные понятия гидропривода. Гидропривод горных машин, его преимущества и недостатки. Рабочие жидкости гидроприводов. Правила заливки масла в масляный бак и удаление воздуха из гидросистемы. Зависимость вязкости рабочих жидкостей от температуры и давления.

Общие сведения их классификация гидронасосов и гидродвигателей, устройство, принцип действия и основные параметры.

Механизмы управления, распределения и защиты гидроприводов, их назначение, типы и принцип действия.

Сведения о пневматической энергии. Свойства воздуха как рабочего тела. Понятие о температуре и влажности воздуха. Краткая характеристика и классификация пневматических двигателей. Устройство пневмоцилиндров, трубопроводов и их соединений

Мероприятия, обеспечивающие надежность и долговечность эксплуатации пневматических систем оборудования.

1.5 Охрана труда и промышленная безопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Общие правила поведения на комбинате. Основные причины возникновения несчастных случаев и мероприятия по их предупреждению. Порядок извещения, регистрации и расследования несчастных случаев, связанных с производством.

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Основные положения закона.

Государственный контроль за соблюдением промышленной безопасности. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Порядок ликвидации и локализации аварий. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Назначение звуковой, знаковой и световой сигнализации, применяемой на обслуживаемом участке.

Анализ причин производственного травматизма в цехе, методы и средства его предупреждения (предохранительные, оградительные, сигнализирующие устройства, безопасные переходы и проходы).

Требования, предъявляемые к средствам ограждения движущихся механизмов, переходов, площадок, проемов.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека, виды и последствия травматизма.

Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасности при их эксплуатации.

Опасность повреждения электрическим током и основные мероприятия по защите; защитные средства. Правила безопасности при переноске питающего кабеля. Действия персонала при попадании человека под напряжение и возникновении пожара в электроустановках. Опасные величины напряжения и тока. Ответственность за нарушение правил безопасности и производственной дисциплины.

Производственная санитария, ее роль и основные задачи. Нормы концентрации в воздухе пыли, газа, паров. Режим работы машиниста ПСМ. Личная гигиена. Санитарное и медицинское обслуживание на комбинате, производственно-бытовые помещения.

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: запыленность и загазованность воздуха, вибрация, шум и пр.; мероприятия по их устранению.

Требования к освещенности рабочего места. Стационарное освещение, переносные и индивидуальные светильники.

Шум и вибрация, их источники. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования и различных устройств на уровень интенсивности и характер шума. Действие шума на организм человека. Допустимые уровни звуковых давлений и звука на рабочих местах и на территории предприятия. Основные мероприятия по уменьшению уровня шумов и по предупреждению вредного воздействия шума на человека.

Вибрация, ее характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации; меры по борьбе с ней.

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражении электрическим током, отравлениях и др.), проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях в организации.

Средства индивидуальной защиты. Спецодежда, спецобувь; нормы их выдачи. Правила обеспечения работников специальной одеждой и специальной обувью, и другими средствами индивидуальной защиты.

Правила противопожарного режима в РФ. Сигнализация и правила оповещения о пожаре. Основные причины возникновения пожаров: неисправность электросети, неправильное обращение с самовоспламеняющимися материалами и отопительной системой. Причины возникновения пожаров от электрического тока: короткое замыкание, перегрузка проводов электросети, нагрев контактных соединений и т.п. Общие меры по предупреждению возникновения пожаров.

Общие правила тушения пожаров и возгораний. Правила тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Противопожарные средства на рабочем месте машиниста ПСМ; правила пользования ими. Классификация средств огнетушения, их устройство и правила применения

1.6 Специальный курс

1.6.1 Основы горного дела

Понятие о минералах и горных породах, слагающих земную кору. Классификация горных пород по их происхождению. Формы и условия залегания горных пород и полезных ископаемых: пласты, жилы, штоки, линзы и др. Общие сведения об элементах залегания горных пород: простирание, падение, мощность. Понятия: кровля, почва, висячий и лежащий бок. Понятие: боковые и вмещающие породы. Нарушения в залегании горных пород: сдвиги, сбросы, надвиги и др.

Физико-механические свойства горных пород. Свойства горных пород, определяющие условия проведения горных выработок: прочность, упругость, абразивность, устойчивость, трещиноватость, водообильность, плотность, объемный вес. Основные принципы классификации горных пород и грунтов по шкале М.М. Протодьяконова.

Понятие о полезном ископаемом и пустой породе. Рудные месторождения и их типы. Вмещающие породы. Условия и формы залегания полезных ископаемых. Элементы залегания рудного тела. Классификация месторождений полезных ископаемых по мощности рудного тела и углу падения.

Понятие «шахта», «рудник». Основные понятия и классификация горных выработок. Подземные горные выработки рудных шахт. Классификация, назначение и формы поперечных сечений подземных горных выработок. Выработки: разведочные и эксплуатационные; капитальные, подготовительные

и очистные; их краткая характеристика.

Понятия «вскрытие», «подготовка» и «система разработки» месторождения. Классификация способов вскрытия. Шахтные поля, их деления на этажи, панели.

Основные процессы подземной разработки месторождений полезных ископаемых.

Общие сведения о рудничном транспорте. Классификация и область применения средств рудничного транспорта. Технологические схемы рудничного транспорта. Рудничные транспортные машины периодического действия. Самоходные машины, их эксплуатация.

1.6.2 Классификация подземных самоходных машин, их назначение и устройство

Классификация подземных самоходных машин (ПСМ) по назначению и выполняемым операциям. Общая характеристика, принцип работы и область применения подземных самоходных машин.

Назначение ходовой части и требования, предъявляемые к основным ее элементам. Типы подвески мостов и их устройство.

Назначение и принцип действия тормозных устройств, основные элементы гидропривода тормозных устройств. Способы крепления колесных тормозных устройств к мостам. Устройство стояночных тормозов колодочного и дискового типов. Особенности их конструкции.

Техническая характеристика системы управления поворотом машины. Гидравлическая схема управления поворотом. Особенности конструкции системы управления машин с одним гидроцилиндром поворота и общей тормозной гидросистемой.

Назначение, техническая характеристика основных элементов машин: манипуляторов, погрузочных органов.

Схема компоновки трансмиссии привода ходовой части. Режимы эксплуатации ПСМ: рабочий, транспортный.

Техническая характеристика дизельных, бензиновых двигателей, устанавливаемых на ПСМ. Основные сведения о двигателях внутреннего сгорания, их параметры. Устройство двигателей, рабочий цикл четырехтактного двигателя.

Основные элементы кривошипно-шатунного механизма, назначение, принцип действия и устройство, способы устранения неисправностей.

Привод и детали механизмов газораспределения дизельного двигателя.

Топливная система, назначение и устройство топливного насоса высокого давления, фильтров тонкой и грубой очистки, форсунок и др.

Система смазки двигателя, масляные насосы, места их установки и соединения с приводными механизмами. Редукционный клапан и способ регулировки давления масла в системе.

Бензиновые двигатели, их устройство, топливная аппаратура. Масляные охладители (радиаторы). Правила и приемы технического обслуживания системы смазки двигателей. Система охлаждения двигателя. Назначение и устройство вентилятора воздушного охлаждения.

Принцип действия, назначение и устройство системы выпуска и нейтрализации отработанных газов. Состав продуктов сгорания. Вредные примеси и их влияние на здоровье человека. Типы нейтрализаторов отработанных газов.

Требования, предъявляемые к электрооборудованию ПСМ, назначение и устройство контрольно-измерительной аппаратуры, приборов освещения и сигнализации. Система центральной смазки ПСМ, ее преимущество, устройство и принцип действия. Правила обслуживания системы центральной смазки. Регулировка времени перерыва в цикле смазки.

Самоходные вагоны, их устройство и назначение.

1.6.3 Эксплуатация и ремонт подземных самоходных машин

Технология горных работ с использованием ПСМ. Организация движения. Основные правила безопасности ведения работ.

Порядок подготовки машин к работе, прием, передача смены. Основные правила и приемы управления ПСМ при погрузке, движении по выработкам, развороте и выгрузке горной массы в рудоспуск или в другие транспортные средства. Выбор оптимальной скорости движения. Зачистка почвы забоя и подъездов к рудоспуску. Выполнение с помощью ПСМ вспомогательных работ. Контроль рудничной атмосферы и выхлопных газов машин.

Порядок транспортирования оборудования к рабочему забою и подготовка его к работе.

Организация ремонтной службы. Виды ремонта. Ежедневное обслуживание, текущие и капитальные ремонты. Планирование ремонтов. Основные виды работ, входящих в систему технического обслуживания (ТО) оборудования. Возможные неисправности двигателей и их устранение. Регулировка клапанного механизма. Признаки недостаточной компрессии. Проверка и регулировка: угла опережения впрыска топлива, минимальных оборотов двигателя, работы форсунок на ПСМ с дизельным двигателем. Установка зажигания, регулировка оборотов на ПСМ с бензиновым двигателем.

Смена рабочих элементов фильтров грубой и тонкой очистки топлива. Проверка уровня и замены масла. Очистка воздушных фильтров. Замена фильтров гидравлики, фильтров трансмиссии. Работа системы нейтрализации отработанных газов.

Возможные неисправности коробки передач двигателя, гидротрансформатора и способы их устранения. Техническое обслуживание и регулировка тормозной системы и системы управления поворотом ПСМ.

Возможные неисправности гидросистемы ПСМ и способы их устранения. Методы и средства контроля технического состояния ПСМ. Способы и технология устранения выявленных неисправностей при ремонте ПСМ в подземных ремонтных мастерских. Способы и периодичности смазки узлов и механизмов ПСМ. Заправка машин топливом.

Ремонт сигнализации освещения.

2 Производственное (практическое) обучение

Тематический план

№ п/п	Содержание	Кол-во часов
		ПП
2.1	Основные сведения о производстве и организации рабочего места машиниста подземных самоходных машин	8
2.2	Ознакомление с устройством подземных самоходных машин. Обучение выполнению ремонтных работ на подземных самоходных машинах.	68
2.3	Правила управления и обслуживания подземной самоходной машины	82
2.4	Самостоятельное выполнение работ машиниста подземных самоходных машин 4 разряда	112
	Квалификационная (пробная) работа, в том числе	8
	Итого	278

Программа

2.1 Основные сведения о производстве и организации рабочего места машиниста подземных самоходных машин

Структурная схема управления предприятием. Функции основных и вспомогательных отделов, служб участков; их взаимосвязь. Режим работы предприятия, правила трудового распорядка.

Ознакомление с обязанностями машиниста ПСМ.

Виды инструктажей по безопасным методам ведения работ, противопожарной безопасности, периодичность инструктажей.

Ознакомление с основным оборудованием, технологией производства.

Роль и назначение работ, выполняемых машинистом ПСМ. Рабочее место машиниста ПСМ; его рациональная организация.

2.2 Ознакомление с устройством подземных самоходных машин. Обучение выполнению ремонтных работ на подземных самоходных машинах.

Ознакомление со слесарными и контрольно-измерительными инструментами.

Оборудование рабочего места для выполнения слесарных работ.

Инструктаж по безопасности труда при выполнении основных видов ремонта (слесарных работ).

Освоение приемов опилования деталей. Приобретение навыков сверления отверстий, вырезание резьбы метчиками или плашками.

Обучение работам по разборке и сборке ремонтируемых механизмов. Сборка разъемных соединений при помощи болтов, шпилей, гаек, винтов и т.д.

Практическое использование механизированных инструментов при сборочно-разборочных работах.

Ознакомление с правилами сборки неразъемных соединений, запрессовки втулок, штифтов и шпонок.

Освоение приемов очистки, промывки и смазки деталей и механизмов, нанесение антикоррозийных покрытий.

Ознакомление с правилами и приемами проверки качества выполнения слесарных и ремонтных работ.

2.3 Правила управления и обслуживания подземной самоходной машины

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Ознакомление с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации ПСМ.

Ознакомление со схемой движения, технологическим оборудованием участка, бортовым журналом машины.

Практическое ознакомление с кабиной (рабочим местом машиниста ПСМ). Овладение приемом пуска и прогрева двигателя, проверка готовности машины, овладение приемами управления машиной.

Выбор оптимальной скорости движения ПСМ. Обучение приемам экстремальной (аварийной) остановки машины.

Практическое освоение правил и приемов погрузки горной массы.

Практическое освоение приемов управления машиной при транспортировке горной массы по выработкам к месту разгрузки.

Ознакомление с особенностями движения ПСМ по уклону и на закруглениях.

Освоение приемов разгрузки горной массы в рудоспуск. Правила и методы зачистки почвы забоя, подъездов к забою и рудоспуска.

Практическое освоение приемов зачистки и подготовки слоев к производству закладочных работ.

Освоение правил и методов наблюдения за состоянием кровли и крепи выработок, замера загазованности в рабочей зоне.

Приобретение навыков опробования и эксплуатационной обкатки машины в шахте.

Освоение основных технологических операций по очистке и смазке деталей и механизмов ПСМ. Ознакомление с централизованной системой смазки, Установление интервала времени смазки. Контроль за состоянием смазываемых узлов и механизмов. Освоение безопасных способов заправки ПСМ топливом.

Обучение приемам и последовательности выполнения работ по техническому обслуживанию, устранению неисправностей двигателя, трансмиссии ходовой части и навесного оборудования машины.

Освоение правил приема и сдачи смены.

2.4 Самостоятельное выполнение работ машиниста подземных самоходных машин 4 разряда

Прием смены. Самостоятельное выполнение всех операций, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста подземной самоходной машины и должностной инструкцией на данном оборудовании с применением безопасных приемов и методов труда на рабочем месте.

Освоение передовых приемов труда на рабочем месте.

Сдача смены.

Квалификационная (пробная) работа

Перечень квалификационных пробных работ при проведении производственного (практического) обучения

Профессия – **Машинист подземных самоходных машин**

Квалификация – **4 разряд**

Код профессии – **14008**

1. Перевозка различных грузов к месту производства работ и обратно. Погрузка и разгрузка перевозимых грузов.
2. Проверка исправности всех систем и узлов машины, сигнализации, освещения, контрольно-измерительных приборов.
3. Перемещение подземной самоходной машины по транспортным выработкам и уклонам.
4. Заправка самоходной машины на линии, регулирование топливной аппаратуры.

Квалификационный экзамен

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проведения квалификационного экзамена у рабочих, прошедших обучение по профессии «Машинист подземных самоходных машин» 4 разряд

Билет №1

1. Основные физико-механические свойства горных пород.
2. Причины возникновения несчастных случаев и мероприятия по их предупреждению.
3. Классификация подземных самоходных машин (ПСМ) по назначению и выполняемым операциям.
4. Основные виды работ, входящих в систему технического обслуживания самоходной машины.
5. Требования охраны труда для машиниста ПСМ при перевозке взрывчатых материалов.

Билет №2

1. Основные понятия гидропривода. Гидропривод горных машин, его преимущества и недостатки
2. Понятие аварии и инцидента. Порядок ликвидации и локализации аварий.
3. Назначение ходовой части и требования, предъявляемые к основным ее элементам.
4. Организация ремонтной службы подземных самоходных машин. Виды ремонтов.
5. Требования охраны труда к машинисту ПСМ по окончании работы.

Билет №3

1. Понятие «горная выработка». Классификация горных выработок по назначению; по положению в пространстве; по отношению к земной поверхности.
2. Дайте определение термина «Система менеджмента качества» (СМК).
3. Назначение и принцип действия тормозных устройств, основные элементы гидропривода тормозных устройств.
4. Основные правила и приемы управления ПСМ при погрузке, движении по выработкам, развороте и выгрузке горной массы в рудоспуск или в другие транспортные средства.
5. Требования охраны труда к машинисту ПСМ перед началом работы.

Билет №4

1. Слесарно-сборочный инструмент, его назначение.
2. Действие электрического тока на организм человека, виды и последствия травматизма.
3. Основные преимущества и особенности дизельных, бензиновых двигателей, устанавливаемых на ПСМ.
4. Возможные неисправности гидросистемы ПСМ и способы их устранения.
5. Обязанности машиниста ПСМ при эксплуатации самоходной машины.

Билет №5

1. Назначение, устройство, применение, принцип действия электродвигателя, правила эксплуатации электродвигателя.
2. Производственная санитария, ее роль и основные задачи.
3. Техническое обслуживание и регулировка тормозной системы и системы управления поворотом ПСМ.
4. Возможные неисправности двигателей ПСМ и их устранение.
5. Действия машиниста ПСМ в аварийных ситуациях.

Билет №6

1. Международные системы качества, основные цели и задачи
2. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
3. Основные элементы кривошипно-шатунного механизма, назначение, принцип действия и устройство.
4. Методы и средства контроля технического состояния ПСМ.
5. Случаи, при которых машинисту ПСМ запрещена эксплуатация самоходной машины.

Билет №7

1. Контрольно-измерительные инструменты и приборы, техника измерений при выполнении слесарных работ.
2. Допустимые уровни звуковых давлений и звука на рабочих местах и на территории предприятия.
3. Топливная система, назначение и устройство топливного насоса высокого давления ПСМ.
4. Способы контроля рудничной атмосферы и выхлопных газов машин, ПДК.
5. Требования охраны труда во время работы при оборке кровли и бортов выработки от нависших кусков горных пород с применением кровлеоборочной машины.

Билет №8

1. Дайте определение понятиям «вскрытие», «подготовка» и «система разработки» месторождения.
2. Средства индивидуальной защиты. Спецодежда, спецобувь; нормы их выдачи.
3. Порядок приема и сдачи смены машиниста ПСМ.
4. Система центральной смазки ПСМ, ее преимущество, устройство и принцип действия.
5. Требования охраны труда при эксплуатации самоходной машины со сменными кассетами.

Билет №9

1. Устройство и принцип действия гидронасосов и гидродвигателей.
2. Сигнализация и правила оповещения о пожаре. Основные причины

возникновения пожаров.

3. Способы крепления колесных тормозных устройств к мостам.
4. Способы и периодичности смазки узлов и механизмов ПСМ.
5. Требования охраны труда для машиниста ПСМ при перевозке людей.

Билет №10

1. Правила регулирования давления в гидро- и маслосистемах.
2. Назначение звуковой, знаковой и световой сигнализации, применяемой на обслуживаемом участке.
3. Топливная система, назначение и устройство топливного насоса высокого давления.
4. Основные виды работ, входящих в систему технического обслуживания самоходной машины.
5. Требования охраны труда для машиниста ПСМ при эксплуатации кассеты для перевозки и заправки ГСМ.

Билет №11

1. Аппаратура защиты электродвигателей от перегрузки, основные характеристики.
2. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях.
3. Принцип действия, назначение и устройство системы выпуска и нейтрализации отработанных газов.
4. Возможные неисправности коробки передач двигателя, гидротрансформатора и способы их устранения.
5. Требования охраны труда для машиниста ПСМ при эксплуатации платформы с грузоподъемным краном.

Билет №12

1. Классификация и область применения средств рудничного транспорта.
2. Ответственность за нарушение правил безопасности и производственной дисциплины.
3. Назначение ходовой части и требования, предъявляемые к основным ее элементам.
4. Устройство стояночных тормозов колодочного и дискового типов.
5. Случаи, при которых машинисту ПСМ запрещена эксплуатация самоходной машины.

Билет №13

1. Основные производственные процессы подземной разработки месторождений полезных ископаемых.
2. Классификация средств огнетушения, их устройство и правила применения.
3. Техническое обслуживание и регулировка тормозной системы и системы управления поворотом ПСМ.
4. Организация ремонтной службы подземных самоходных машин. Виды ремонтов.
5. Порядок приема и сдачи смены машиниста ПСМ.

Билет №14

1. Мероприятия, обеспечивающие надежность и долговечность эксплуатации пневматических систем оборудования.
2. Действия персонала при попадании человека под напряжение и возникновении пожара в электроустановках.
3. Классификация подземных самоходных машин (ПСМ) по назначению и выполняемым операциям.
4. Правила ведения бортового журнала и учетной документации машиниста ПСМ.
5. Требования охраны труда для машиниста ПСМ при перевозке людей.

Билет №15

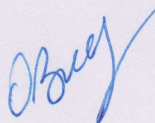
1. Классификация месторождений полезных ископаемых по мощности рудного тела и углу падения.
2. Порядок извещения, регистрации и расследования несчастных случаев, связанных с производством.
3. Основные характеристики дизельных и бензиновых двигателей, устанавливаемых на ПСМ.
4. Система центральной смазки ПСМ, ее преимущество, устройство и принцип действия.
5. Обязанности машиниста ПСМ при эксплуатации самоходной машины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ.
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности (ФНП) «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (в действующей редакции).
3. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Том 1. – М.:Горная книга, 2015.
4. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Том 2. – М.:Горная книга, 2015.
5. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. – М.: высшая школа, 1981.
6. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.:Высшая школа, 1993.
7. Артемьев В.Б., Галкин В.А., Кравчук И.Л. Безопасность производства (организационный аспект) – М.:Горная книга, 2016.
8. Тихонов Н.В. Транспортные машины горнорудных предприятий – М.:Недра, 1985.
9. Вереина Л.И. Техническая механика (13-е изд-е), учебник – М.:Академия, 2017.
10. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты (8-е изд-е), учебник – М.:Академия, 2016.
11. Гимельштейн А.Я. Техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования подземного транспорта – М.:Недра, 1977.
12. Мулуков К.К. Транспортные машины на горных предприятиях – М.:Недра, 1985.
13. Юров Ю.И. Горные машины и оборудование для добычи и переработки железных руд КМА. – Ст. Оскол: ООО «ТНТ», 2004.
14. Борисов С.С. Горное дело. – М.:Недра, 1988.
15. Умнов А.Е. Охрана труда и противопожарная защита в горнорудной промышленности. – М.:Недра, 1985.
16. Белозеров А.В., Парфененко Л. С. Рудничный транспорт. – М., Недра, 1989.
17. Пухов Ю.С. Рудничный транспорт. – М., Недра, 1985.
18. Прошин В.М. Электротехника для неэлектрических профессий (1-е изд.) учебник – М.:Академия, 2014.
19. Глебова Е.В. производственная санитария и гигиена труда (1-е изд-е), учебник – М.:Академия, 2017.
20. Котерова Н.П. Экономика организации (9-е изд.) учебник – М.:Академия, 2016.

Программу и билеты разработал:

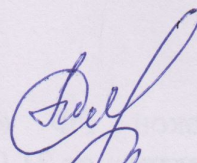
Специалист по обучению и
развитию персонала



О.В. Зиновьева

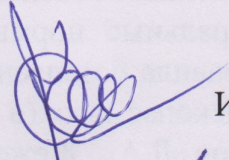
СОГЛАСОВАНО:

Директор по персоналу



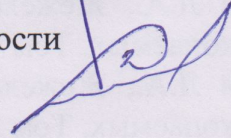
М.Н. Сухова

Ведущий инженер отдела главного механика
энерго-механического управления



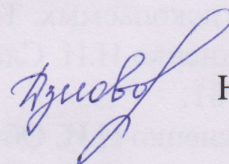
И.В. Кучерявенко

Начальник управления промышленной безопасности
и охраны труда



М.В. Кананыхин

Начальник отдела обучения и развития персонала



Н.М. Дзиева