

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. Г.В. Булатова

«14» января 2021 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ
МАШИНИСТ ЭКСКАВАТОРА
(электрический)
повышение квалификации**

Код профессии - 14388
Квалификация – 5- й разряд

Прокопьевск

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

(Общие сведения:

Рабочая программа повышения квалификации профессионального образования по профессии « Машинист экскаватора » 5 разряда составлена на основе ФГОС профессии СПО 21.01.08 « Машинист на открытых горных работах» 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 машинистов экскаватора (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 « Машинист экскаватора»-Приказ Минтруда России от 21.11.2014г.№ 931Н « Об утверждении профессионального стандарта « Машинист экскаватора» (Зарегистрировано в Минюсте Росси 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) машиниста экскаватора 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 5 разряда. 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 дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является осуществление образовательной деятельности, направленной на совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации-

Планируемые результаты обучения - Выполнение механизированных работ с применением экскаватора в условиях строительства, обслуживания и ремонта автомобильных дорог, аэродромов, гидротехнических и других сооружений в соответствии со строительными нормами и правилами; техническое обслуживание и хранение экскаватора

Квалификационная характеристика:**Профессия –машинист экскаватора****Код-14388****Квалификация-5 разряд****Трудовые функции:****Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида трудовой деятельности)**

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		
Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Выполнение механизированных работ средней сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшом емкостью до 1,25 м3 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью до 2500 м3/ч	3	Выполнение работ средней сложности экскаватором с ковшом емкостью до 1,25 м3 и роторным экскаватором (канавокопателем и траншейным) производительностью до 2500 м3/ч	A/01.3	3
		Выполнение ежедневного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью до 1,25 м3 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью до 2500 м3/ч	A/02.3	3

Особые условия допуска:

Лица не моложе 19 лет - для машиниста экскаватора 5-го разряда

Наличие удостоверения, подтверждающее право управления транспортным средством соответствующей категории

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 инструктажа по охране труда

Должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 0,15 до 0,4 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью до 1000 куб.м/ч (исключительно)

- принцип работ механизированного, гидравлического и электрического оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила экскавации грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила экскавации грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;
- инструмент, оборудование, приспособления, контрольно-измерительные приборы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании экскаваторов;
- виды горюче-смазочных материалов и нормы расхода;
- основы слесарного дела в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда;
- основы материаловедения и электротехники;
- правила чтения чертежей;
- правила безопасности труда.

Машинист экскаватора 5-го разряда

Должен уметь:

- управлять экскаваторами одноковшовыми с ковшом от 0,15 до 0,4 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью до 1000 куб.м/ч (исключительно)

- производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
- проверять техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
- производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- определять по внешним признакам категории грунтов и сложность их разработки;
- выполнять требования инструкции по охране труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- читать простые чертежи и схемы;
- пользоваться такелажными и грузозахватными приспособлениями, грузоподъемным и электрифицированным оборудованием и инструментом;
- определять пригодность горюче-смазочных материалов;

При управлении одноковшовыми экскаваторами с ковшом вместимостью от 0,15 до 0,4 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью до 1000 куб.м/ч (исключительно)

Трудовые действия :

Выполнение работ экскаватором по разработке грунта и погрузке
Выполнение работ экскаватором по предварительному рыхлению грунта

Выполнение работ экскаватором по рытью траншей

Выполнение работ экскаватором по планировке откосов

Выполнение работ экскаватором при восстановлении дорожных покрытий

Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительных материалов и длинномерных хлыстов

Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительного и бытового мусора

Выполнение работ экскаватором при разрушении и демонтаже зданий и сооружений
Выполнение работ экскаватором по разработке грунта грейфером и погрузке его в транспортные средства
Выполнение работ экскаватором при бурении скважин
Выполнение работ экскаватором при разрушении прочных грунтов, скальных пород и твердых покрытий
Выполнение работ экскаватором при погрузке и разгрузке штучных грузов
Выполнение экскаватором с харвестерной головкой подготовительных работ при строительстве автодорог
Выявление, устранение и предотвращение причин нарушений в работе экскаватора
Перемещение экскаватора по автомобильным дорогам, соблюдение правил дорожного движения

Необходимые умения

Следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе и движении
Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ
Отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне
Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса
Соблюдать строительные нормы и правила
Читать проектную документацию
Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ
Прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций
Соблюдать правила дорожного движения
Использовать средства индивидуальной защиты
Использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование
Управлять экскаватором в различных условиях движения (в том числе в темное время суток)
Соблюдать безопасную скорость, не уменьшать дистанцию и поперечный интервал относительно безопасных значений; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств
Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им

Категория слушателей:

Лица , имеющие среднее общее образование , имеющие профессиональное образование по другой , но близкой по видам деятельности профессии

Для машиниста экскаватора 5 разряда : образование среднее общее.

Трудоёмкость обучения :

Количество часов-256

Форма обучения:

Очная

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ
«МАШИНИСТ ЭКСКАВАТОРА ОДНОКОВШОВОГО»
5 РАЗРЯДА**

№ п/п	Предметы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теорети- ческие занятия	практи- ческие занятия
1.	Основы горного дела	4	4	-
2.	Черчение и чтение чертежей	4	2	2
3.	Основы общей и горной электротехники	8	4	4
4.	Слесарные, электромон тажные и стропольные рабо- ты	4	2	2
5.	Устройство, эксплуатация и ремонт экскаватора	32	21	11
6.	Техника безопасности	8	6	2
7.	Экономика и организация производства	2	2	-
8.	Организация воспитательной работы	2	2	-
9.	Оказание первой медицинской помощи	4	2	2
10.	Промежуточная аттестация	4	4	
11.	Стажировка	176	-	
12.	Консультации	4		
13.	Экзамен	4		
13.	Всего	256		

Календарный учебный график

ГРУППА	месяц				месяц			
	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Неделя 7	Неделя 8
1	т	т	тэп	с	с	с	с	с/кэ
	36	36	36	36	36	36	36	4

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА
«Основы горного дела»**

№ п/п	Темы			
		Всего	в том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Общие сведения о горных породах, полезных ископаемых и способах добычи угля. Вскрытие и системы разработки месторождений открытым способом	1	1	
2.	Буровзрывные работы. Отвальные работы. Осушение и водоотлив на угольных карьерах.	1	1	
3.	Выемочно-погрузочные и выемочнотранспортные машины	1	1	
4.	Карьерный транспорт	1	1	
5.	ИТОГО	4	4	

Тема 1. Общие сведения о горных породах, полезных ископаемых и способах добычи угля

Элементарные сведения о происхождении горных пород. Полезные ископаемые. Происхождение ископаемых углей и их разновидности: бурые, каменные, антрациты. Марки углей. Элементы залегания. Простираание и падение пластов. Мощность пластов: нормальная, вертикальная, общая, полезная. Кровля и почва пласта.

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

Способы разработки угольных месторождений: открытый и подземный.

Основные угольные месторождения, в том числе месторождения, разрабатываемые открытым способом.

Сущность открытых горных работ. Основные этапы открытой разработки месторождений.

Горнотехническая терминология и элементы открытых горных работ: карьер, горизонт, уступ, подступ, забой, заходка, блок, фронт работ, площадки и бермы. Траншеи — капитальные, разрезные и специальные. Выработанное пространство. Глубина карьера. Основные и вспомогательные работы

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 траншеей, двумя фланговыми траншеями. Вскрытие внутренними траншеями: тупиковыми, спиральными траншеями. Комбинированные способы вскрытия. Бестраншейное вскрытие и вскрытие подземными выработками.

Классификация и условия применения систем разработки. Системы разработки с перевалкой вскрыши во внутренние отвалы. Системы разработки 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 2. Буровзрывные работы

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

типы буровых станков для бурения скважин и шпуров. Наклонное бурение. Взрывные работы; взрывчатые вещества, применяемые на угольных карьерах (аммониты, зерногранулиты, игданиты и др.). Действие взрыва. Основные сведения о расположении скважин в забое: глубина и диаметр скважин, расстояние между скважинами при однорядном взрывании и между рядами скважин — при многорядном взрывании.

Организация буровзрывных работ на карьерах. 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. Порядок допуска людей в карьер после производства массовых взрывов.

Отвальные работы. Осушение и водоотлив на угольных карьерах.

Внутреннее и внешнее расположение отвалов. Типы отвалов: экскаваторные, бульдозерные, 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 осушения с помощью водопонижительных скважин, комбинированный.

Водоотлив, организация водоотлива на карьерах. Влияние экскаваторных работ на проведение эффективного водоотлива на карьерах

Тема 3. Выемочно-погрузочные и выемочно-транспортирующие машины

Назначение и классификация выемочно-погрузочных машин. Экскаваторы одноковшовые и многочерпаковые. Роторные экскаваторы.

Одноковшовые экскаваторы: строительные, карьерные, вскрышные. Виды многочерпаковых экскаваторов. Понятие об устройстве цепных и роторных экскаваторов.

Выемочно-транспортирующие машины: бульдозеры, колесные скреперы, машины для гидромеханизации (гидромониторы, землесосы, насосы). Их назначение и область применения

Тема 4. Карьерный транспорт

Назначение и виды карьерного транспорта. Транспортирование пород вскрыши и полезных ископаемых на открытых работах железнодорожным транспортом. Область и условия его применения. Краткая характеристика применяемых на угольных карьерах типов электровозов, тепловозов, дизель-электровозов, вагонов, думпкаров и специальных вагонов типа «тальбот», вагонов-дозаторов и др. Организация движения железнодорожного транспорта.

Транспортирование горной массы автосамосвалами. Основные типы самосвалов. Область их применения. Организация движения автомобильного транспорта, Дизель-троллейбусы и Область их применения. Автodoroжные работы.

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

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА
«Черчение и чтение чертежей»**

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
1.	Чертежи и эскизы. Сборочные чертежи	2	1	1
2.	Чертежи-схемы. Чертежи горных выработок и планы горных работ.	2	1	1
	ИТОГО	4	2	2

Тема 1. Чертежи и эскизы. Значение чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей.

Последовательность в чтении чертежей. |

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях.

Условные обозначения на чертежах основных типов резьб; зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и т. д.

Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры.

Сборочные чертежи. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Размеры на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение.

Практические занятия

Тема 2. Чертежи-схемы. Понятие о кинематических схемах. Условные обозначения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Упражнения в чтении рабочих чертежей и кинематических схем машин и механизмов по изучаемой специальности.

Чертежи горных выработок и планы горных работ. Поперечные и продольные разрезы горных выработок. Понятие о плане. Условные обозначения на планах. Планы расположения горных выработок. Планы и разрезы системы разработки. План горных работ.

Особенности горнотехнических чертежей. Чтение горнотехнических чертежей. Снятие копий и методы размножения чертежей и планов.

Практические занятия

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА
«Основы общей и горной электротехники»**

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1.	Сведения из электротехники	2	1	1
2.	Электродвигатели. пускорегулирующая, контрольно-измерительная аппаратура	4	2	2
3.	Элементы устройств автоматики	2	1	1
4.	ИТОГО	8	4	4

Тема 1. Сведения из электротехники

П о с т о я н н ы й т о к . Понятие об электрическом токе. Проводники тока и изоляторы. Электрическая цепь, величина и напряжение электрического тока, сопротивление и проводимость проводника, закон Ома, последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока, работа и мощность тока. Понятие о магнетизме, электромагнетизме и электромагнитной индукции.

П е р е м е н н ы й т о к . Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Частота и период. Соединение звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Понятие о косинусе ϕ и мерах его улучшения.

Т р а н с ф о р м а т о р ы . Принцип действия, устройство и применение однофазных и трехфазных силовых и осветительных трансформаторов. Коэффициент трансформации. *Практические занятия*

Тема 2. Электродвигатели. пускорегулирующая, контрольно-измерительная аппаратура

Принцип действия, устройство и применение электродвигателей переменного и постоянного тока. Правила пуска и остановки различных электродвигателей, реверсирование, уход за ними и обслуживание во время работы. Коэффициент полезного действия.

Типы электродвигателей, применяемые на экскаваторах, их устройство и правила обслуживания. Способы устройства заземлений. Правила безопасности при обслуживании электродвигателей.

П у с к о р е г у л и р у ю щ а я а п п а р а т у р а . Рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, контроллеры, магнитные и минимальные реле и др., их устройство и назначение.

З а щ и т н а я а п п а р а т у р а . Предохранители, максимальные и минимальные реле и др., их устройство и назначение.

К о н т р о л ь н о - и з м е р и т е л ь н а я а п п а р а т у р а : амперметры, вольтметры, ваттметры, мегомметры и др.; их устройство, назначение и правила включения в сеть.

Местное освещение рабочего места и участка работы в ночное время. Оборудование для освещения экскаваторов. *Практические занятия*

Тема 3. Элементы устройств автоматики

Основные направления комплексной механизации и автоматизации в горнорудной промышленности. Значение механизации и автоматизации в повышении производительности труда.

Понятие об автоматизации производственных процессов. Приборы и аппаратура, применяемые для автоматизации производственных процессов в горнорудной промышленности; их устройство, принцип действия и назначение. Чувствительные элементы и датчики: контактные, сопротивления, индуктивные. Реле механические, электромагнитные, бесконтактные, электронные, термореле, реле давления и уровня. Усилители электронные, магнитные, электромашинные, полупроводниковые.

Исполнительные устройства. Понятие об автоматическом управлении, контроле, защите и регулировании. *Практические занятия*

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

« Слесарные, электромонтажные и стропальные работы »

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1.	Основные сведения по материаловедению	1	0.5	0.5
2.	Слесарные работы	1	0.5	0.5
3.	Электромонтажные работы	2	1	1
5.	Стропальные работы	4	4	2

Тема 1. Основные сведения по материаловедению

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.

Свойства цветных металлов, их физические, химические и механические свойства. Сплавы меди с цинком и оловом, их свойства и применение.

Припои, их назначение и виды. Понятие о твердых сплавах, их применение на открытых работах.

Смазочные материалы. Виды смазочных материалов: органические, минеральные и комбинированные. Требования, предъявляемые к смазочным маслам.

Основные виды минеральных масел и их применение для смазки машин. Регенерация отработанного масла. Пути экономии смазочных масел. Вспомогательные материалы. Прокладочные и уплотнительные материалы. Сальники, различные прокладки. Приводные ремни.

Одножильные и многожильные провода. Гибкие и бронированные кабели. *Практические занятия*

Тема 2. 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.

Разметка плоскостная. Назначение разметки. Подготовка поверхности к разметке. Разметка несложных деталей по шаблонам. Разметка деталей с откладыванием размеров от кромки заготовки. Разметка деталей с откладыванием размеров от центровых линий.

Нанесение 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.

Резание металла. Назначение операций. Инструменты, применяемые для резания металла и опиливания 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 правке и гибке полосового, пруткового, листового материала и труб.

Опиливание металла и шабрение. Опиливание широких и узких плоских поверхностей, сопряженных под углом 90° , с проверкой по угольнику и лекальной 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. Упражнения 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 линейек и упоров. Рассверливание отверстий. Зенкование под головки винтов, шарнирные соединения и заклепки. Ознакомление с устройством электрических и пневматических сверлильных машин. Заточивание 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 и клепка. Нарезание наружной резьбы. Установка и применение круглой плашки в воротке. Упражнения в держании и вращении плашки воротков 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 различных соединений в холодном и горячем состоянии вручную и механизированным инструментом. Меры безопасности при выполнении заклепочных соединений.

Паяние различных деталей мягкими и твердыми припоями. Понятие о лужении.

Практические занятия

Тема 3. Электромонтажные работы

Электромонтажное дело. Инструктаж по технике безопасности при электромонтажных работах. Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при электромонтажных работах. Правила и способы прокладки проводов и кабелей.

Оконцевание, сращивание и монтаж проводов. Разделка концов и сращивание кабелей. Измерение сопротивления изоляции. Монтаж освещения. Монтаж электроаппаратуры. Устройство заземления.

Монтаж электрических проводов. Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов, сращивание и пайка проводов малого сечения; монтаж ответвления проводов с припай-

кой; сращивание проводов механическим обжатием, наложение изоляции на места соединения проводов. Устройство электропроводки. Укрепление роликов и изоляторов. Освоение навыков обучающимися по разделке, оконцеванию и прокладке проводов и установке соединительных коробок.

Монтаж кабельных сетей . Проверка кабеля перед монтажом. Размотка кабеля с барабана. Разделка концов бронированного кабеля — сухая и с заливкой кабельной массой. Сращивание кабелей с применением кабельных муфт. Ремонт бронированного кабеля. Разделка концов гибких кабелей. Сращивание гибких кабелей вулканизацией. Монтаж гибких кабелей в кабельных муфтах. Соединение и монтаж бронированных кабелей. 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 люминесцентных светильников и прожекторов. Подключение к электрической сети. Монтаж осветительных трансформаторов, щитков, выключателей.

Монтаж пусковой аппаратуры и аппаратуры дистанционного управления . Разборка и сборка пускателей и пультов управления. Монтаж пусковой аппаратуры ручного управления. Монтаж пусковой аппаратуры дистанционного управления: подключение пускателей и электродвигателей к сети.

Монтаж рубильника, разъединителя и контактора. Монтаж масляного выключателя. Монтаж реле защиты — максимальных, минимальных, нулевых, тепловых. Монтаж приборов автоматизации и дистанционного управления. Монтаж контроллеров и переключателей. Монтаж распределительного ящика. *Практические занятия*

Тема 4. Стропальные работы

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 стропов. Способы обвязки грузов. Основные типы узлов, применяемые при обвязке и погрузке грузов. Сигналы стропальщика крановщику.

Ознакомление с грузоподъемными устройствами и грузозахватными приспособлениями, а также с правилами обращения с ними. Освоение навыков в определении центра тяжести перемещаемых грузов. Ознакомление со способами обвязки грузов. Отработка основных типов узлов при обвязке и погрузке грузов. Освоение сигнализации при стропальных работах и перемещении грузов. Меры безопасности при стропальных работах.

Практические занятия

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА « Устройство, эксплуатация и ремонт экскаваторов »

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1.	Механическое оборудование экскаваторов	3	2	1
2.	Электрическое оборудование экскаваторов	3	2	1
3.	Гидравлическая и пневматическая системы экскаваторов	3	2	1
4.	Система смазки	2	1	1
5.	Системы управления и основные электрические схемы экскаваторов	8	4	4
6.	Эксплуатация экскаваторов и ремонт	12	10	2
7.	Организация экскаваторных работ	2	1	1
8.	Всего	32	21	11

Тема 1. Механическое оборудование экскаваторов

Некоторые сведения из технической механики . Движение и его виды. Путь, скорость и время движения. Линейная и угловая скорости. Скорость вращательного движения, выраженная числом оборотов. Ускорение.

Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы и графическое ее изображение. Сложение и разложение сил. Параллелограмм сил. Центр тяжести. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Работа и мощность, единицы измерения. Коэффициент полезного действия. Трение, его использование в технике. Виды трения. Коэффициент трения.

Понятие о механизмах и машинах. Виды передач: ременная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная. Передаточное отношение. Детали передач: оси, валы, опоры, подшипники, муфты; их типы и назначение. Механизмы преобразования движения: кривошипно-шатунный и кулачковый; их назначение и устройство.

Силы инерции, их роль в технике.

Понятие о различных видах деформации: растяжении, сжатии, кручении, изгибе. Напряжения в деталях машин. Запас прочности.

Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов . Конструктивные схемы рабочего оборудования прямой лопаты. Основные элементы рабочего оборудования.

Стрела, ее назначение и конструкция. Подвеска стрелы и соединение ее с поворотной платформой. Запасовка канатов у экскаваторов. Боковые тяги стрелы, их назначение. Блоки стрелы. Напорный механизм, его назначение. Виды напорных механизмов: рычажный, зубчаторечный, канатный и колеи-чато-рычажный напор. Кинематическая схема и характеристика пе-

редач напорного механизма. Муфта предельного момента, ее назначение и устройство. Тормоз напорного механизма. Седловые подшипники, их устройство и назначение. Смазка напорного механизма.

Рукоять, ее назначение. Устройство рукоятей различных типов. Кремальерные рейки, способы соединения с ковшом и стрелой. Ковш, его устройство. Блок ковша, его назначение и устройство. Механизм открывания днища.

Основные элементы рабочего оборудования: стрела, ковш, блоки и канаты. Стрела, ее назначение и конструкция. Соединение секций стрелы. Головная часть стрелы. Обойма головного блока. Головной блок, подшипники головного блока и обоймы. Крепление блоков полиспаста. Натяжное устройство боковых вант. Стреловой канат, его крепление. Схема запасовки. Ковш, его основные части. Разгрузочный блок. Разгрузочный канат. Направляющие блоки тяговых канатов. Рабочие канаты, их характеристика, конструкция, длина и сроки службы.

Поворотная платформа, ее устройство и назначение. Соединение частей поворотной платформы. Рельсовый круг. Роликовый круг, его устройство и назначение. Надстройка. А-образная ферма. Двухногая стойка, ее устройство, назначение и крепление к поворотной платформе. Размещение механизмов на поворотной платформе. Кузов экскаватора. Противовес, его назначение и устройство. Краны, тельферы, их расположение, назначение и устройство. Подъемный механизм. Кинематическая схема подъемного механизма. Подъемная лебедка, ее назначение. Эластичная муфта, ее назначение и устройство. Редуктор. Соединение редуктора с валом подъемной лебедки. Устройство подъемного барабана и его крепление. Крепление каната на барабанах. Крепление подъемной лебедки на поворотной платформе. Тормозное и фрикционное устройство. Неисправности в работе подъемной лебедки и их устранение. Смазка подъемного механизма.

Конструкция. Соединение секций стрелы. Головная часть стрелы. Обойма головного блока. Головной блок, подшипники головного блока и обоймы. Крепление блоков полиспаста. Натяжное устройство боковых вант. Стреловой канат, его крепление. Схема запасовки. Ковш, его основные части. Разгрузочный блок. Разгрузочный канат. Направляющие блоки тяговых канатов. Рабочие канаты, их характеристика, конструкция, длина и сроки службы.

Поворотная платформа, ее устройство и назначение. Соединение частей поворотной платформы. Рельсовый круг. Роликовый круг, его устройство и назначение. Надстройка. А-образная ферма. Двухногая стойка, ее устройство, назначение и крепление к поворотной платформе. Размещение механизмов на поворотной платформе. Кузов экскаватора. Противовес, его назначение и устройство. Краны, тельферы, их расположение, назначение и устройство. Подъемный механизм. Кинематическая схема подъемного механизма. Подъемная лебедка, ее назначение. Эластичная муфта, ее назначение и устройство. Редуктор. Соединение редуктора с валом подъемной лебедки. Устройство подъемного барабана и его крепление. Крепление каната на барабанах. Крепление подъемной лебедки на поворотной платформе. Тормозное и фрикционное устройство. Неисправности в работе подъемной лебедки и их устранение. Смазка подъемного механизма.

схема ходового механизма, характеристика передач. Зубчатая муфта. Цилиндрический, конический редуктор, его устройство и крепление. Валы промежуточный и продольный. Устройство поперечного вала. Кулачковая муфта, ее назначение и устройство. Механизм переключения гусениц. Тормоз ходового устройства. Основные неисправности в работе ходового механизма и способы их устранения.

Механизм шагания у экскаваторов-драглайнов. Основные части и узлы механизма шагания. Насосные установки. Порядок шагания.

Вспомогательные механизмы. Лебедка для подъема стрелы. Кинематическая схема, характеристика передачи, подшипники лебедки подъема стрелы. Барабан и его устройство. Крепление каната на барабане. Рама лебедки. Тормоз лебедки, его назначение и конструкция. Вспомогательная лебедка. Назначение и кинематическая схема лебедки. Характеристика зубчатых передач. Масляная ванна. Крепление лебедки на поворотной платформе. Барабан и его конструкция. Крепление каната на барабане. Способы запасовки подъемного и тягового каната с помощью вспомогательной лебедки.

Мостовой кран. Назначение, устройство и техническая характеристика монтажно-мостового крана. Консольно-поворотный кран. Назначение, устройство, грузоподъемность крана. Кран-укосина. Назначение, устройство, грузоподъемность кран-укосины.

Практические занятия

Изучение устройства подъемной лебедки и поворотного механизма

Отработка приемов при замене рабочих канатов.

Тема 2.. Электрическое оборудование экскаваторов

Классификация типов 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 об экскаваторной механической характеристике двигателя, питаемого от трехобмоточного генератора. Питание экскаватора электроэнергией. Принципиальная и коммутационная электрическая схемы экскаватора. Назначение и принцип работы магнитного усилителя. Устройство п марки кабелей. Коробка изоляторов. Устройство высоковольтного токоприемника. Высоковольтное распределительное устройство. Высоковольтный разъединитель. Масляный выключатель. Высоковольтные предохранители.

Система Г—Д.. Электропривод по системе Г—Д с электромашинным усилителем и с магнитными усилителями. Сетевой двигатель синхронный и асинхронный, его техническая характеристика, устройство и схема подключения на 3000 и 6000 в. Маркировка зажимов. Генератор для питания двигателя подъема. Генератор для питания двигателя напора (тяги) и хода. Генератор для питания двигателя поворота. Техническая характеристика генераторов. Вспомогательный преобразовательный агрегат для питания двигателя открывания днища ковша, обмоток независимого возбуждения генераторов, обмоток независимого возбуждения двигателей постоянного тока, аппаратов управления и тормозной катушки напора.

Установочная плита, вал, муфты и подшипники. Неисправности в работе двигатель-генераторного агрегата и способы их устранения.

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

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

Тема 3. Гидравлическая и пневматическая системы экскаваторов

Устройство и характеристика оборудования гидросистемы: насосные установки, трубопровод, фильтр, предохранительный клапан, золотник, рабочие цилиндры. Схема гидроуправления механизмами. Возможные неисправности в работе гидросистемы и способы их устранения.

Компрессорная установка на экскаваторе типа прямой лопаты. Характеристика компрессора, применяемого на экскаваторе. Устройство и принцип действия электропневматической системы управления тормозами подъемной лебедки, поворотного и напорного механизмов экскаватора. Принцип действия электропневмовентилей. Неисправности компрессорной установки и их устранение.

Пневматическая система одноковшовых экскаваторов-драглайнов. Назначение пневмосистемы на экскаваторе. Устройство компрессора и его техническая характеристика. Воздухопровод. Устройство воздушных тормозных цилиндров. Устройство, принцип действия и назначение редуционного клапана, реле давления, предохранительного клапана, электропневматического вентиля, обратного клапана и др. Фильтр Маслоотделитель. Запорные краны. Неисправность в работе пневматической системы, способы их предупреждения и устранения. *Практические занятия*

Тема 4. Система смазки

Основные сведения о смазке одноковшовых экскаваторов . Значение смазки для правильной эксплуатации экскаватора. Характеристика смазочных масел по вязкости, химическому составу и т. д. Сорты масел, применяемые на экскаваторе, заменители. Летняя и зимняя смазка. Карта смазочных точек экскаватора - количество и сроки смазки каждой точки. Смазочные приборы и устройства для смазки узлов и механизмов экскаватора. Доставка и хранение смазочных материалов.

Система жидкой смазки. Устройство и характеристика маслососов. Трубопровод. Дисковый маслофильтр, его назначение, принцип работы и устройство. Предохранительный клапан, манометр. Масляный резервуар.

С и с т е м а г у с т о й с м а з к и . Схема густой смазки экскаватора.

Неисправности в работе системы жидкой и густой смазки, способы их предупреждения и устранения. Отработка приемов смазки основных узлов одноковшовых экскаваторов и приобретение навыков в определении качества смазочных материалов . *Практические занятия*

Тема 5. Системы управления и основные электрические схемы экскаваторов

Системы управления экскаваторами: рычажная, гидравлическая, пневматическая, электрическая, электрогидравлическая, электропневматическая. Области применения, достоинства и недостатки этих систем управления .

Э л е к т р о а п п а р а т у р а у п р а в л е н и я . 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. Низковольтная панель: рубильники, плавкие предохранители, магнитные пускатели, пусковые кнопки, трансформатор освещения, розетки для включения ламп на 12 в. Неисправности в работе аппаратуры управления и способы их устранения. Электрические схемы управления экскаватором . Схема управления высоковольтным асинхронным двигателем преобразовательного агрегата. Пуск в ход, регулирование скорости, реверсирование, остановка главных рабочих двигателей: подъема, поворота, напора (тяги), хода; переключение напорного (тягового) и ходового двигателя. Схема управления двигателем открывания днища ковша и катушки тормоза. Схема включения возбuditеля. 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 экскаватора-драглайна: подъема, тяги, поворота.

Схема управления электроприводами механизмов шагания экскаватора. Схема управления вспомогательных приводов. Управление мостовым краном и вспомогательной лебедкой.

Управление экскаватором . Расположение аппаратуры управления. Порядок управления при различных операциях. Порядок запуска двигатель-генераторного агрегата. Включение возбuditеля.

Включение двигателей вентиляторов и насоса. Последовательность операций управления при работе экскаватора. Растормаживание и торможение механизмов: подъем и опускание ковша, включение дополнительной скорости при спуске ковша; подъем и опускание стрелы; передвижение вперед и назад; выдвигание и втягивание рукояти; открывание ковша; повороты вправо и влево; переключение напора и хода, переключение гусениц. Действие аварийных кнопок и выключателей. Совмещение операций при работе экскаватора

Практические занятия

Упражнения в приобретении навыков по управлению экскаватором при экскавации и передвижении. Правила пользования аварийными кнопками . *Практические занятия*

Тема 6. Эксплуатация экскаваторов и ремонт

Уход за экскаватором. Содержание экскаватора в исправности и чистоте. Необходимые условия для безотказной работы экскаватора: 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; правильное управление экскаватором, при котором избегаются ненужные удары и перегрузки механизмов, ежемесячный осмотр движущихся частей экскаватора, 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. Регулировка люфта центральной цапфы.

Уход за ходовой частью экскаватора. 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 токосъемным 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 электромашинным усилителем. Уход за аппаратурой управления, за системой гидравлического управления. Проверка уровня масла, плотности соединений. Регулирование давления. Наблюдение за смазкой узлов, механизмов и деталей экскаватора. Своевременная смена масел. Регенерация масел. Смазка в зимних условиях. Техника безопасности при уходе за механизмами экскаватора.

Ремонт экскаваторов. Общие сведения об износе. Виды износа — естественный и преждевременный. Факторы, влияющие на износ. Допустимые и предельные износы деталей машин. Система планово-предупредительного ремонта экскаваторов, ее сущность и значение для организации правильной эксплуатации машин. Виды ремонта экскаваторов: текущий, годовой, средний и капитальный. Содержание и объем отдельных видов ремонта и их периодичность. Узловой метод ремонта. Составление технической документации на ремонт машин и механизмов. Технология ремонта машин. Понятие о технологическом процессе ремонта экскаваторов. Разборка экскаваторов на узлы. Разборка узлов на детали. Очистка и мойка деталей. Контроль и сортировка деталей. Способы комплектования деталей и узлов. Сборка и испытание узлов. Сборка и испытание экскаваторов после ремонта.

Ремонт основных деталей и узлов экскаваторов. Ремонт рам и станин. Основные дефекты и неисправности. Методы ремонта изломов рам и станин.

Ремонт валов и осей. Восстановление изношенных поверхностей методом наплавки. Восстановление шпоночных и шлицевых соединений.

Ремонт подшипников скольжения и качения. Посадка подшипников качения на валы и в корпусе. Приемы посадки. Способы снятия подшипников. Приспособления для снятия.

Ремонт зубчатых колес, ремонт ведущих и опорных колес гусеничного хода и звездочек. Ремонт гусеничных звеньев. Ремонт барабанов, тормозных и фрикционных шкивов. Виды износа подъемных и тяговых барабанов и методы их восстановления. Виды износа и методы восстановления тормозных и фрикционных шкивов.

Ремонт стрел и рукоятей экскаваторов. Ремонт ковшей.

Ремонт электрооборудования. Виды и содержание ремонтов электрических машин. Измерение сопротивления изоляции и величины воздушного зазора между ротором и статором. Текущий ремонт, производимый на месте установки электрической машины. Шлифовка коллекторов и притирка щеток. Проточка коллекторов. Прорезка слюдяных пластин коллекторов. Смена подшипников. Ремонт, установка и выверка щеткодержателей. Установка щеток и выверка по кол-

лектору. Выверка и обточка контактных колец. Балансировка машин при сборке агрегатов. Способы балансировки и применяемые инструменты. Ремонт электроаппаратуры. Техника безопасности при ремонте электрооборудования.

Демонтаж и монтаж экскаватора. Полный и неполный демонтаж экскаватора. Подготовка места. Порядок монтажа и демонтажа. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при демонтаже и монтаже экскаватора. Правила безопасности при монтажных и демонтажных работах.

Практические занятия

Проверка наличия смазки в узлах и деталях экскаватора и отработка приемов нанесения смазки с помощью предусмотренных для этой цели устройств и приспособлений .

Ознакомление с разборкой и сборкой основных узлов экскаватора. Последовательность операций при разборке и сборке основных узлов. Средства механизации разборочно-сборочных работ. Приемы и условия применения при разборочных работах талей, блоков, ручных лебедок, гидравлических и механических домкратов .

Тема 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСКАВАТОРНЫХ РАБОТ

Область применения экскаваторов с различным рабочим оборудованием: механических лопат, драглайнов, грейдеров, стругов. Рабочие размеры основных типов экскаваторов. Схемы работы прямой лопаты. Допустимая высота уступа. Зависимость ширины заходки экскаватора от радиуса черпания, разгрузки, буровзрывных работ, а также от вида транспорта.

Лобовые и боковые забои. Работа экскаватора в боковом забое с верхней погрузкой и погрузкой на уровне стояния экскаватора в автомобильный, железнодорожный и конвейерный транспорт.

Схемы подачи автосамосвалов под погрузку. Тупиковая и кольцевая схема подачи железнодорожных составов под погрузку. Организация погрузки на конвейеры. Работа экскаватора в лобовом забое. Использование прямой лопаты на отвалообразовании и на проходке траншей.

Особенности проведения траншей с использованием автомобильного, железнодорожного и конвейерного транспорта. Порядок и последовательность разработки забоя в мягких грунтах. Особенности работы в забоях при наличии валунов. Работа экскаваторов в забое со скальными и мерзлыми породами. Особенности и меры по обеспечению работы экскаватора в топком забое. Организация работы драглайна. Лобовые и боковые забои драглайна. Положение экскаватора в забое. Организация работы драглайна при производстве вскрышных и отвальных работ, проходке траншей и др. Спаренная работа мощных драглайнов и лопат и выбор при этом мощности каждого из них. Работа драглайна в сочетании с транспортом. Особенности работы драглайна с автомобильным, железнодорожным и конвейерным транспортом. Селективная разработка сложных пластов одноковшовыми экскаваторами. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность экскаваторов и ее определение.

Время, затрачиваемое на работу экскаватора, и время, затрачиваемое на перерывы в работе (передвижка экскаватора, смазка и неотложный ремонт, очистка ковша и оборка забоя, смена составов или автосамосвалов). Пути уменьшения потерь времени на перерывы в работе. Коэффициент использования экскаватора в течение смены. Состав и закрепление экскаваторных бригад за машиной. Совмещение операций, сокращение циклов экскавации. Меры предупреждения поломок и аварий экскаватора при работе и передвижке. Особенности работы на экскаваторах с удлиненным оборудованием. Сокращение времени ремонта и подготовки экскаватора к работе. Сокращение времени на прием и сдачу экскаватора. Правильная организация рабочего места. Своевременное пополнение комплекта инструментов и запасных частей, необходимый и достаточный запас горючего, смазочных и других материалов на экскаваторе. Мероприятия по снижению расходов электроэнергии, горючего, смазки и других материалов

Практические занятия

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА « Техника безопасности »

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
	Теоретические занятия		Практические занятия	
1.	Единые правила безопасности при разработке месторождений открытым способом	2	2	-
2.	Правила безопасности при обслуживании и ремонте экскаваторов и при выполнении такелажных работ	2	2	-
3.	Правила безопасности при обслуживании электроустановок экскаватора	4	2	-
	Всего	8	6	2

Тема 1. Единые правила безопасности при разработке месторождений открытым способом

Осмотр и подготовка забоя к работе. Допустимая высота уступа, предельный угол откоса рабочего и нерабочего уступа. Расстояние экскаватора от бровки уступа, расстояние от подошвы развала до оси железнодорожного пути. Допустимые уклоны. Безопасные расстояния при взрывных работах. Световая и звуковая сигнализация при взрывных работах. Обязанности машиниста экскаватора при угрозе обвала (оползня) забоя, при обнаружении в забое «отказов» и т. п. Расстояние между забоями, одновременно разрабатываемыми на различных по высоте уступах. Сигнализация при работе экскаваторов. Правила безопасности при погрузке горной массы в железнодорожные вагоны или автосамосвалы и разгрузка их на отвалах: полная остановка поезда или автосамосвала, порядок загрузки транспортного сосуда, запрещение производить маневровые работы при помощи экскаватора, дозакрытие думпкар и др. Правила безопасности при работе в ночное время и при неблагоприятных метеорологических условиях. Нормы освещенности рабочих мест. Нормативы по содержанию пыли и газов в воздухе в местах производства работ. Периодичность набора проб для анализа воздуха. Средства борьбы с пылью и газами. оборудования. Искусственная вентиляция в карьерах. Правила безопасности при перегоне экскаватора. Соблюдение минимальных расстояний между габаритами экскаватора и линией электропередач. Расположение стрелы, рукояти, ковша. Подача сигнала. Правила перегона экскаватора через дороги, под уклон. Особенности перегона экскаватора в зимнее время.

Практические занятия

Тема 2.. Правила безопасности при обслуживании и ремонте экскаваторов и при выполнении такелажных работ

Правила безопасности при обслуживании и ремонте механического оборудования. Уход за движущимися механизмами. Правила безопасности при смазке, чистке ковша и навеске канатов. Требования к инструменту. Правила безопасности' при такелажных работах.

Тема 3.. Правила безопасности при обслуживании электроустановок экскаватора

Виды поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током. Способы защиты от поражения электрическим током. Назначение и устройство защитного заземления. Сроки осмотров заземляющих устройств. Сроки и нормы контрольных замеров сопротивления защитного заземления.

Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током: резиновые перчатки, сапоги, боты, коврики и т. д.

Требования, предъявляемые к электроинструменту; правила пользования электроинструментами. Правила безопасности при работе с токоизмерительными клещами и мегомметром. Правила безопасности при работе с кабелем. Надзор за состоянием кабеля. Профилактические испытания, кабеля. Сроки осмотров и ремонтов трансформаторов. Качество трансформаторного масла, сроки и нормы его испытания. Виды электрических защит электродвигателей. Правила безопасности при работе и ремонте электродвигателей. Правила безопасности при обслуживании осветительных установок. Правила безопасности при электросварочных работах.

Последовательность и порядок включения и выключения экскаваторного электрооборудования. Выполнение организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

Обязанности каждого рабочего при обнаружении неисправности электрооборудования.

Практические занятия

Отработка приемов работы с электроизмерительными приборами и инструментами.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРЕДМЕТА « ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»**

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теорети- ческие занятия	практи- ческие занятия
1.	Формы собственности	1	1	
2.	Производительность труда, себестоимость про- дукции, прибыль	1	1	
3.	Оплата и нормирование труда	2	2	
	Всего	4	4	

Тема 1. Формы собственности

Формы собственности. Понятия об организациях с различными формами собственности. Государственные предприятия. Акционерные общества. Рынок сбыта продукции

Тема 2. Производительность труда, себестоимость продукции, прибыль

Производительность труда: понятие, технические и организационные мероприятия по повышению производительности труда.

Себестоимость продукции. Цена продукции. Прибыль предприятия.

Налоги и сборы.

Тема 3. Оплата и нормирование труда

Основные понятия и определения. Формы оплаты труда. Понятие о тарифных ставках. Заработная плата. Стимулирующие и компенсирующие выплаты. Оплата труда за работу в ночное время, сверхурочную работу, работу в выходные и праздничные нерабочие дни. Порядок расчета средне-месячной заработной платы.

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА " Оказание первой медицинской помощи "

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
	теоретиче- ские занятия		практи- ческие занятия	
1.	Виды кровотечений. Первая помощь при ранении. Переломы.	2	1	1
2.	Первая помощь при ожогах, поражении глаз, поражения электрическим током	2	1	1
	Всего	4	2	2

Тема 1. Виды кровотечений. Первая помощь при ранении.

Виды кровотечений:

Первая медицинская помощь при ранениях, кровотечениях. Остановка кровотечения средства и способы наложения повязок для остановки кровотечений.

Оказание первой помощи при переломах, вывихах, ушибах, растяжении связок.

Переломы.

Закрытый перелом; наложение шин; открытый перелом; остановка кровотечения, наложение повязки, шины. Перелом позвоночника:

Транспортировка пострадавшего

Практические занятия

Тема 2. Первая помощь при ожогах, поражении глаз, поражения электрическим током

оказание первой помощи при ожогах: термических, электрических, химических.

Электроофтальмия глаз, контузия, инородные тела глаз.

Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.

Определение состояния пострадавшего.

Правила переноски и перевозки пострадавшего.

Способы искусственной вентиляции легких и не прямого массажа сердца.

Практические занятия

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
СТАЖИРОВКА
Машиниста экскаватора 5 разряда**

№ п/п	Наименование темы	Количество	
		часов	дней
1.	Вводный инструктаж	8	1
2.	Первичный инструктаж на рабочем месте	8	1
3.	Освоение приемов работ по эксплуатации и ремонту экскаваторов	48	5
4.	Освоение приемов управления экскаваторами	48	5
5	Самостоятельное выполнение работ по техобслуживанию экскаваторов и управлению ими	120	9
	Квалификационные испытания	8	1
	Всего	176	22

Тема – 1

Программа вводного инструктажа

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 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

Программа первичного инструктажа

1. 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.
2. 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.
3. Порядок подготовки к работе обслуживаемого оборудования (проверка исправности оборудования, пусковых устройств, приборов, блокировок, заземлений и др. средств защиты).
4. 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

Освоение приемов работ по эксплуатации и ремонту экскаваторов

Прием и сдача смены на месте работы, ведение журнала приема и сдачи смены. Осмотр забоя, кабеля, заземления. Осмотр ходового и рабочего оборудования. Осмотр и опробование ходового, поворотного, подъемного, напорного или тягового механизмов и их приводов. Проверка и затяжка болтовых соединений. Проверка фрикционов, тормозов, кулачковых муфт и др. Проверка смазочной системы и наличия смазки. Проверка исправности силового оборудования, пусковой и защитной аппаратуры. Устранение замеченных мелких неисправностей: подтяжка подшипников, чистка контактов и т. д.

Знакомство с рукоятками управления и сигналами, применяемыми при работе экскаватора. Наблюдение за работой машиниста и изучение приемов его во время черпания, подъема, поворота, разгрузки и передвижения экскаватора. Контроль за механизмами и оборудованием экскаватора во время работы. Подготовка и перегон экскаватора. Перецепка питающего кабеля. Выполнение текущего ремонта. Участие в капитальном, среднем и годовом ремонтах экскаватора.

Тема – 4

Освоение приемов управления экскаваторами

Обучение работе на экскаваторе с прямой лопатой. Ознакомление с рычагами управления, рабочим оборудованием. Освоение приемов управления экскаватором при полном цикле экскавации. Заброска ковша к подошве забоя, загрузка его грунтом, отрыв от грунта и подъем в нужное положение, поворот к месту разгрузки (отвал, транспорт), загрузка и возвращение ковша в исходное положение.

Освоение приемов установки стрелы в необходимое положение.

Освоение приемов управления экскаватором при повороте в разные стороны и приемов совмещения операций подъема ковша с поворотом на выгрузку и опускания ковша с поворотом в забой.

Управление экскаватором с обратной лопатой. Ознакомление с рычагами управления, рабочим оборудованием.

Освоение приемов управления экскаватором при полном цикле экскавации: закладка ковша для набора грунта, загрузка его грунтом, отрыв от грунта и подъем в нужное положение, поворот к месту разгрузки (отвал, транспорт), разгрузка и возвращение ковша в исходное положение.

Управление экскаватором с драглайном. Ознакомление с рычагами управления, рабочим оборудованием. Освоение приемов управления экскаватором при полном цикле экскавации: заброска ковша в забой, загрузка его грунтом, подъем в нужное положение, поворот к месту разгрузки (отвал, транспорт), разгрузка и возвращение ковша в исходное положение.

Управление экскаватором с грейфером. Ознакомление с рычагами управления, рабочим оборудованием. Освоение приемов управления экскаватором при полном цикле экскавации: заброска ковша в забой, набор грунта, подъем в нужное положение, поворот к месту разгрузки (отвал, транспорт), разгрузка и возвращение ковша в исходное положение.

Управление экскаватором с краном. Ознакомление с рычагами управления, рабочим оборудованием. Освоение приемов управления экскаватором при полном цикле работы крана: подача к грузу, подъем груза в нужное положение и поворот к месту укладки, опускание груза на заданное место и возвращение крана в исходное положение. Опускание груза на режиме двигателя и на тормозах.

Застроповка и переброска грузов с применением разнообразных грузозахватных устройств. Передвижение экскаватора. Ознакомление с рычагами управления, механизмами передвижения экскаватора.

Освоение приемов управления экскаватором при передвижении передним и задним ходом. Освоение приемов управления экскаватором при правом и левом поворотах. Установка экскаваторов в забое.

Тема – 5

Самостоятельное выполнение работ по техобслуживанию экскаваторов и управлению ими

Управление одноковшовым экскаватором с ковшом вместимостью от 0,15 м³ до 0,4 м³ при производстве вскрышных, добычных, переэкскавационных, зачистных, отвальных и погрузочно-разгрузочных работ. Разработка горной массы и грунта. Перемещение топлива и различных материалов на транспортные средства, в отвал и на складах. Перемещение горной массы, грунта на борт карьера или в отвал. Планировка забоя, верхней и нижней площадок уступа. Управление экскаватором при передвижении и маневрах. Регулирование ходовых механизмов. Обеспечение технически правильной разработки забоя и эффективного использования экскаватора. Наблюдение за толщиной стружки отделяемого, грунта. Обеспечение выемки горной массы по сортам. Погрузка полезного ископаемого и породы в вагоны, думпкары, на платформы, автомашины и в бункера. Укладка породы в выработанном пространстве и на отвале. Производство селективной разработки забоя. Профилирование трассы экскаватора. Очистка от породы днищ думпкаров и железнодорожных путей. Проверка заземления и включение в сеть силового кабеля. Экипировка парового экскаватора. Заправка горючими и смазочными материалами дизельного экскаватора. Наблюдение за показаниями средств измерений, прочностью канатов, креплением двигателей, тормозными устройствами. Опробование ходовых механизмов. Разогрев ковша. Укладка настила под экскаватор. Ведение установленной технической документации. Профилактический осмотр и участие в ремонтах экскаватора. Управление канавокопателем. Обслуживание оборудования, работающего в комплекте с экскаватором (погрузочным устройством, кабельным передвижчиком и другим). Выполнение стропальных и такелажных работ при ремонте экскаваторов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ПО ПРОФЕССИИ «Машинист экскаватора» - 5 разряд

Билет № 1

1. Виды инструктажей и сроки их проведения.
2. Общие сведения об организации и технологии производства экскаваторных работ.
3. Назначение и устройство ковша экскаватора.
4. Двигатели главных приводов экскаваторов.
5. Оказание первой помощи при тепловых и солнечных ударах.

Билет № 2

1. Вредные и опасные производственные факторы. Способы защиты.
2. Подготовительные работы и способы их выполнения в зависимости от погодных условий и местности.
3. Назначение, устройство поворотного механизма с наружным и внутренним зацеплением.
4. Генераторы постоянного тока. Возбудители собственных нужд.
5. Причины травматизма при работе машинистов экскаватора.

Билет № 3

1. Пожаробезопасность. Типы огнетушителей и правила их использования.
2. Опорно-поворотные устройства. Назначение захватных роликов.
3. Генераторы с тремя обмотками возбуждения.
4. Требования безопасности по окончании работы.
5. Первая помощь при поражении человека электрическим током.

Билет № 4

1. Правила использования средств индивидуальной защиты, спецодежды.
2. Понятие о разборке грунтов, полезных ископаемых, добычных и вскрышных работах.
3. Назначение и устройство тормозов механизмов поворота. Уход за ними.
4. Генераторы системы управления магнитными усилителями.
5. Оказание первой помощи при вывихах и ушибах, растяжении связок.

Билет № 5

1. Правила внутреннего распорядка и личной гигиены.
2. Виды пород, грунтов и полезных ископаемых, загружаемых экскаватором в транспортные средства.
3. Назначение, типы, устройство и принцип действия реверсивных механизмов.
4. Аппараты управления. Общие сведения.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

Билет № 6

1. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету на производстве.
2. Назначение и устройство главной лебёдки.
3. Контактторы переменного тока. Назначение, устройство.
4. Средства защиты от поражения электрическим током.
5. Оказание первой помощи при травме глаз.

Билет № 7

1. Срок испытания для работников при приеме их на работу. Действия работодателя, если работник не прошел испытание.
2. Стрелоподъёмные лебедки. Кинематические схемы, устройство, принцип действия.
3. Контактторы постоянного тока. Назначение, устройство.
4. Действие электрического тока на организм человека.
5. Оказание первой помощи при травмах головы.

Билет № 8

1. Допустимые нормы перемещения грузов вручную.
2. Основные физико-механические свойства горных пород, грунтов, ископаемых.
3. Канаты. Типы, маркировка, требования, предъявляемые к канатам.
4. Реле постоянного тока. Назначение, устройство.
5. Воздействие горюче-смазочных материалов на кожу человека и средства защиты.

Билет № 9

1. Требования безопасности перед началом работы.
2. Типы грунтов в зависимости от трудности их разработки.
3. Прямая и обратная лопаты. Назначение, устройство и особенности конструкции деталей и узлов. Их крепление.
4. Реле переменного тока. Назначение, устройство.
5. Оказание первой помощи при травме позвоночника. Транспортировка пострадавшего.

Билет № 10

1. Порядок отстранения от работы работника за появление на работе в алкогольном или наркотическом состоянии.
2. Основы организации и общие принципы производства работ экскаваторами.
3. Механизмы открывания днища ковша.
4. Трёхполюсные установочные автоматы. Назначение, устройство.
5. Оказание первой помощи при ушибах и переломах.

Билет № 11

1. Виды компенсаций, предусмотренных законодательством за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда.
2. Экскаваторные забои, их составные части, формы и размеры.
3. Устройство механизма хода гусеничных и пневмоколёсных экскаваторов с механическим и гидравлическим приводом.
4. Сопротивления. Назначение, устройство.
5. Оказание первой помощи при кровотечениях.

Билет № 12

1. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный его организации.
2. Производство работ экскаватором в забое.
3. Системы управления экскаваторами.
4. Командоконтроллеры. Назначение, устройство.
5. Оказание первой помощи при переломах и отравлениях.

Билет № 13

1. Содержание инструкции по охране труда для стропальщика.
2. Схемы экскаваторных забоев при работе с различным оборудованием.
3. Управление экскаваторами с групповым приводом и раздельным. Преимущества и недостатки.
4. Регулятор давления. Кольцевой токоприемник. Назначение и устройство.
5. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их назначение.

Билет № 14

1. Виды ответственности за нарушение правил по охране труда и промышленной безопасности.
2. Передвижение экскаваторов в забое.
3. Механическая и пневматическая системы управления. Схемы управления. Достоинства и недостатки этих схем.
4. Электромашинные и магнитные усилители. Назначение и устройство.
5. Оказание первой помощи при термических ожогах.

Билет № 15

1. Коррозия металлов, её сущность, виды. Меры защиты от коррозии.
2. Муфты, редукторы, гидротрансформаторы: назначение, устройство, принцип действия.
3. Кабина машиниста экскаватора, пульт управления.
4. Токопроводящая система. Токоприемники. Назначение, устройство.
5. Воздействие вибрации и шума на организм человека. Меры Профилактики вибрационных заболеваний.

Билет № 16

1. Содержание трудового договора. кислотами и щелочами.
2. Марки чугунов. Их применение в экскаваторостроении.
3. Механизмы для подъёма стрелы. Назначение, устройство. Принцип действия.
4. Распределительное устройство 2 КВ-6. Назначение, устройство.

5. Виды огнетушителей и правила пользования ими.

Билет № 17

1. Работа в выходные и нерабочие праздничные дни.
2. Классификация сталей. Применение сталей в экскаваторостроении.
3. Назначение и общее устройство экскаваторов.
4. Системы управления. Общая характеристика систем.
5. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.

Билет № 18

1. Работа в ночное время. Сверхурочная работа.
2. Значение цветных металлов и их сплавов.
3. Рукоять ковша. Конструкции, назначение, устройство.
4. В каком случае элемент заземлителя должен быть заменён?
5. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 19

1. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
2. Смазочные материалы, их основные свойства.
3. Двухногая стойка и подвеска стрелы. Назначение и устройство.
4. Какой электрический ток опаснее для человека: постоянный или переменный?
5. Оказание первой помощи при поражениях электрическим током.

Билет № 20

1. Ответственность за нарушение требований безопасности труда, трудовой и технологической дисциплины.
2. Требования к маслам в зависимости от условий применения.
3. Стрела. Назначение, устройство.
4. Что понимается под напряжением шага?
5. Индивидуальный перевязочный пакет и правила пользования им.

Билет № 21

1. Порядок уведомления администрации при несчастных случаях и неисправности оборудования.
2. Присадки к маслам. Марки консистентных масел.
3. Напорный механизм. Конструкции, принцип действия.
4. Какие защитные меры применяются для защиты людей от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции?
5. Правила проведения искусственного дыхания. Массаж сердца.

Билет № 22

1. Порядок наложения и снятия дисциплинарных взысканий.
2. Консистентные масла: основные свойства и требования к ним.
3. Вентиляция двигателей экскаваторов.
4. Что называется рабочим заземлением?
5. Требования безопасности при эксплуатации технологического оборудования.

Билет № 23

1. Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда.
2. Прокладочные и уплотнительные материалы: свойства и применение.
3. Конструкции лебёдок с планетарным и червячным редуктором.
4. Поворотная платформа: назначение, устройство.
5. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

Билет № 24

1. Требования безопасности при работе на высоте.
2. Манжеты, воротники, уплотнительные кольца. Пластмассы.
3. Правила выбраковки и испытания канатов. Уход за канатами.
4. Из какого материала должны изготавливаться искусственные заземлители?
5. Оказание первой помощи при отравлении.

Билет № 25

1. Требования безопасности при выполнении такелажных и стропальных работ.
2. Тормозная система главных механизмов, её устройство.
3. Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?
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

1. Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” от 21.06.1997 №116-ФЗ (в ред. от 07.08.2000 №122-ФЗ, от 10.01.2003 №15-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ, от 09.05.2005 № 45-ФЗ, от 18.12.2006 № 232-ФЗ).
2. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ» от 23.06.99г. № 181-ФЗ.
3. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом
4. Правила безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618-03) М.,НТЦ РФ, 2004г.
5. Информация об авариях и несчастных случаях
6. Межотраслевые правила по охране труда (ПБ) при эксплуатации электроустановок, Министерство промышленности и энергетики Р.Ф.,
7. Инструкционно-методические материалы Вост НИИ
8. Фенченко П.Н., Евдакимов Р.И. « Охрана труда в угольных шахтах», М., Недра., 1987г.
9. А.Н. Пронов «Материаловедение», М., «Недра», 1968г.
10. Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела с основами материаловедения», М., «ВШ», 1973г.
11. А.Н. Мелов «Справочник технолога машиностроения», М., «Машиностроение», 1972г.
12. Ш.М. Алукер «Электроизмерительные приборы», М, «Высшая школа», 1986г.
13. В.Н. Хлистунов «Цифровые электроизмерительные приборы», М, Энергия», 1989г.
14. «Электроизоляционные намоточные изделия»; Каталог 1994г., М.
15. Богородицкий Н.П. «Электротехнические материалы», Л «Энергоиздат», 1985г.
16. Дроздов Н.Г. «Электроматериаловедение», М, «Высшая школа», 1988г.
17. Конрад В. «Электромеханика кратко и наглядно», Л «Энергия» 1980г.
18. Агасьян М.В. «Электротехника и электрические измерения», М, 1983г.
19. Буртаев Ю.В. «Теоретические основы электротехники», М, Энергоатомиздат», 1984г.
20. М.Н. Мирский «Горная электротехника», М., «Недра», 1990г.
21. А.С. Касаткин «Основы электротехники», М., «ВШ», 1982г.
22. В.С. Попов, С.А. Николаев «Общая электротехника с основами электроники» Энергия. М., 1976.
23. Орлов В.Г. «Механизация и автоматизация технологических процессов». 24. Н.И. Иванов, В.С. Дёмин «Такелажные работы», М., 1983.
25. С.К. Боголюбов «Курс технического черчения» , «Машиностроение», 1967г..
26. В.Н. Кашнев «Чтение схем и чертежей электроустановок», М, «Высшая школа», 1986г.
27. «Условные обозначения для горной графической документации», М., «Недра» 1981г.
28. С.В. Розов «Курс черчения» М., Машиностроение, 1986г.
29. « Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» РД 153-34.0-03.702-99
30. Показ учебных фильмов
31. Федеральный закон от 30.03.1999г. № 52-ФЗ « О пожарной безопасности « (в последней редакции ФЗ от 18.10.2007г.)
32. В.С. Хохряков «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых», М., «Недра», 1991г.
33. К.Е. Веницкий, «Параметры систем открытой разработки», М., «Недра», 1996г.
34. Г.И. Прейгерзан, «Обогащение угля», М., «Недра», 1969г
35. П.С. Банатов «Ремонт горных машин», М., «Недра», 1987г.
36. В.К. Шехурдин «Горное дело», М., «Недра», 1985г.
37. К.Е. Веницкий «Параметры систем открытой разработки месторождений», М., «Недра», 1986г
38. В.Г. Яцких и др., «Горные машины и комплексы», М., «Недра», 1984г.
39. П.И. Кох « Ремонт экскаваторов», М., «Недра», 1974г.

40. Г.Н.Петров «Электрические машины» М., «Энергия», 1974г. т.1, т.2, т.3
41. Б.А. Катанов, М.С. Сафохин, А.В. Астахов «Конструкции горных машин для открытых горных работ», М., «Недра», 1980г.
42. Б.И. Сатовский «Современные карьерные экскаваторы», М., Госгортехиздат, 1960г.
43. Костенко Н.П., Пиотровский Л.М. «Электрические машины», М., «Энергия», 1972г

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

Машинист экскаватора»

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:

Экскаватор ЭКГ-5 А (общий вид, схема гидропривода)

Подготовка рабочей жидкости гидросистемы экскаваторов

Гидрораспределитель (трёхсекционный)

Механизм поворота полноповоротного экскаватора

Рабочее оборудование экскаваторов

Электрооборудование экскаваторов

Экскаваторы (схемы копания грунтов)

Экскаваторы (рациональные схемы забоя)

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 стропальщика

Интернет источники:

<http://nashol.com/2013050470952/uchebnoe-posobie-dlya-podgotovki-k-ekzamenam-po-professii-voditel-pogruzchika-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 : Дополнительное 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 - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства

Для преподавания дисциплин (модулей) профессионального учебного цикла программ среднего профессионального образования обязательно обучение по дополнительным 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 дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года .

Аттестация

При освоении дополнительных профессиональных программ профессионального повышения квалификации по профессии машинист экскаватора 5 разряда по окончании теоретического обучения проводится промежуточная аттестация в форме экзамена и оформляется протоколом.

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

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: свидетельство о повышении квалификации по профессии машинист экскаватора 5 разряда.

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

Квалификационная характеристика:

**Профессия –машинист экскаватора
Код-14388**

Квалификация-6 разряд**Трудовые функции:**

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		
Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Выполнение механизированных работ средней сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшом емкостью до 1,25 м3 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью до 2500 м3/ч	3	Выполнение работ средней сложности экскаватором с ковшом емкостью до 1,25 м3 и роторным экскаватором (канавокопателем и траншейным) производительностью до 2500 м3/ч	A/01.3	3
		Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью до 1,25 м3 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью до 2500 м3/ч	A/02.3	3

Должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 0.4 до 1.25 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью от 1000 до 2500 куб.м/ч (исключительно)

- принцип работ механизированного, гидравлического и электрического оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила экскавации грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила экскавации грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;
 - инструмент, оборудование, приспособления, контрольно-измерительные приборы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании экскаваторов;
 - виды горюче-смазочных материалов и нормы расхода;
 - основы слесарного дела в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда;
 - основы материаловедения и электротехники;
 - правила чтения чертежей;
 - правила безопасности труда.

Машинист экскаватора 6-го разряда

Должен уметь:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 0.4 до 1.25 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью от 1000 до 2500 куб.м/ч (исключительно)

- производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
- проверять техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
- производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- определять по внешним признакам категории грунтов и сложность их разработки;
- выполнять требования инструкции по охране труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- читать простые чертежи и схемы;
- пользоваться такелажными и грузозахватными приспособлениями, грузоподъемным и электрифицированным оборудованием и инструментом;
- определять пригодность горюче-смазочных материалов;
- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 0.4 до 1.25 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью от 1000 до 2500 куб.м/ч (исключительно)

Квалификационная характеристика:

Профессия –машинист экскаватора

Код-14388

Квалификация-7 разряд

Трудовые функции:

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		
Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Выполнение механизированных работ средней сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью свыше 2500 м3/ч	4	Выполнение работ средней сложности экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и роторным экскаватором (канавокопатель и траншейным) производительностью свыше 2500 м3/ч	В/01.4	4
		Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью свыше 2500 м3/ч	В/02.4	4

Должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 1.25 до 4 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью от 2500 до 4500 куб.м/ч

- принцип работ механизированного, гидравлического и электрического оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила экскавации грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила экскавации грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;
 - инструмент, оборудование, приспособления, контрольно-измерительные приборы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании экскаваторов;
 - виды горюче-смазочных материалов и нормы расхода;
 - основы слесарного дела в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда;
 - основы материаловедения и электротехники;
 - правила чтения чертежей;
 - правила безопасности труда.

Машинист экскаватора 7-го разряда

Должен уметь:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 1.25 до 4 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью от 2500 до 4500 куб.м/ч
 - производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
 - проверять техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
 - производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
 - определять по внешним признакам категории грунтов и сложность их разработки;
 - выполнять требования инструкции по охране труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
 - читать простые чертежи и схемы;
 - пользоваться такелажными и грузозахватными приспособлениями, грузоподъемным и электрифицированным оборудованием и инструментом;
 - определять пригодность горюче-смазочных материалов;
- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 1.25 до 4 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью от 2500 до 4500 куб.м/ч

Квалификационная характеристика:

**Профессия –машинист экскаватора
Код-14388**

Квалификация-8 разряд**Трудовые функции:****Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида трудовой деятельности)**

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		
Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Выполнение механизированных работ средней сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью свыше 2500 м ³ /ч	4	Выполнение работ средней сложности экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и роторным экскаватором (канавокопателем и траншейным) производительностью свыше 2500 м ³ /ч	В/01.4	4
		Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью свыше 2500 м ³ /ч	В/02.4	4

Должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 4 до 9 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 4500 куб.м/ч

- принцип работ механизированного, гидравлического и электрического оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила экскавации грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила экскавации грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;
- инструмент, оборудование, приспособления, контрольно-измерительные приборы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании экскаваторов;
- виды горюче-смазочных материалов и нормы расхода;
- основы слесарного дела в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда;
- основы материаловедения и электротехники;
- правила чтения чертежей;
- правила безопасности труда.

Машинист экскаватора 8-го разряда

Должен уметь:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 4 до 9 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 4500 куб.м/ч

- производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
 - проверять техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
 - производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
 - определять по внешним признакам категории грунтов и сложность их разработки;
 - выполнять требования инструкции по охране труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
 - читать простые чертежи и схемы;
 - пользоваться такелажными и грузозахватными приспособлениями, грузоподъемным и электрифицированным оборудованием и инструментом;
 - определять пригодность горюче-смазочных материалов;
- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью от 4 до 9 куб.м (исключительно), роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 4500 куб.м/ч