

**Индивидуальный предприниматель Булатова Г.В.**

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

УТВЕРЖДАЮ :  
Индивидуальный предприниматель  
*Булатова*  
*Г.В. Булатова*  
«14» *Инваря* 2021г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПО ПРОФЕССИИ  
МАШИНИСТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ  
(повышение квалификации)**

Код профессии - 13590  
Квалификация – 6- й разряд

Прокопьевск

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### **( Общие сведения:**

Рабочая программа повышения квалификации по профессии « Машинист буровой установки » 6 разряда категории « Е» составлена на основе Профессионального стандарта “Машинист буровой установки” (по состоянию на 22.12.2014г. №1093н) и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии "Машинист буровой установки" 6 разряда а также с учетом действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, 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 ) Машинист буровой установки 6 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 тракторист-машинист категории « Е». Содержание программы ориентировано на усвоение обучающимися общетехнических и специальных предметов, необходимых для качественного и безопасного выполнения работ, предусмотренных квалификационной характеристикой профессии.

**Программа рассчитана на 320 часов, из них**

80 часов - теоретические занятия;

240 часов-стажировка;

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

**Цель реализации образовательной программы:**

**Целью реализации профессиональной программы** повышения квалификации Выполнение механизированных работ с применением буровых установок различных типов в условиях добывающей промышленности и строительства, при сейсморазведке и инженерных изысканиях, на открытых горных выработках и в шахтах в соответствии со строительными нормами и правилами; техническое обслуживание и хранение буровой установки

**Планируемые результаты обучения** - Выполнение механизированных работ с применением буровых установок различных типов в условиях добывающей промышленности и строительства, при сейсморазведке и инженерных изысканиях, на открытых горных выработках и в шахтах в соответствии со строительными нормами и правилами; техническое обслуживание и хранение буровой установки

## Квалификационная характеристика:

### Профессия –машинист буровой установки

Код-13590

Квалификация-6 разряд

Категории « Е»

#### Характеристика работ.

Управление буровыми станками и установками различных типов, включая самоходные на базе трактора, при бурении и расширении скважин. Монтаж, демонтаж, перемещение, подготовка к работе, установка и регулирование бурового оборудования, планировка и расчистка площадки для его установки. Разметка скважин согласно паспорту на буровые работы. Управление процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента. Цементация, тампонаж, крепление скважин обсадными трубами, выполнение других работ, предусмотренных технологическим регламентом и режимно-технологической документацией. Спускоподъемные работы, наращивание штанг, извлечение труб. Выбор осевого усилия, частоты вращения инструмента, количества подаваемой промывочной жидкости, воздуха для обеспечения оптимальных режимов бурения. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Регулирование параметров процесса бурения для получения оптимальных скоростей проходки. Выполнение работ по предупреждению и ликвидации кривизны, аварий и осложнений в скважинах. Приготовление промывочных жидкостей и тампонажных смесей. Контроль параметров промывочных жидкостей. Восстановление водоотдачи пород в скважинах, установка фильтров и водоподъемных средств. Подбор буров, долот и буровых коронок, смена их в процессе бурения. Чистка, промывка, желонение скважин. Обслуживание компрессоров, установленных на буровом оборудовании, передвижных компрессоров, работающих в комплексе с буровой установкой (станком), газифицированных установок, применяемых при огневом бурении, насосов, емкостей для жидкого кислорода и другого вспомогательного оборудования. Ловильные работы, закрытие устья скважин. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и трактора, участие в их ремонте. Замена двигателей, автоматов, пускателей. Участие в подготовке приборов и устьевых устройств для проведения специальных геофизических, гидрогеологических и других исследований. Проведение ликвидационных работ. В необходимых случаях - отбор керна, бурового шлама, образцов горных пород и определение категории крепости пород по буримости. Рекультивация земель по окончании буровых работ. Стропальные и погрузочно-разгрузочные работы на буровой. Ведение первичной технической документации.

**Должен знать:** назначение, устройство, правила монтажа, демонтажа и эксплуатации бурового и силового оборудования, их характеристики; конструкции буровых вышек и мачт, правила их сборки и разборки; технологические режимы, правила и способы бурения и расширения скважин с отбором и без отбора керна в нормальных и осложненных условиях; геолого-технический наряд на скважину; содержание и порядок заполнения паспорта буровзрывных работ; цель и сущность цементации, битумизации, силикатизации, тампонажа и замораживания скважин; назначение, состав, способы приготовления и обработки промывочных жидкостей, понизителей крепости горных пород и сложных инъекционных растворов; назначение, характеристику, виды применяемых инструмента, приспособлений и материалов; требования, предъявляемые к качеству заправки бурового инструмента в зависимости от крепости буримых горных пород; способы управления процессом бурения с учетом геологических условий, возникновения осложнений в зависимости от состояния бурового оборудования и инструмента; условия и формы залегания полезных ископаемых; причины возникновения технических неисправностей и аварий, меры по их предупреждению и ликвидации; инструкцию по отбору и хранению керна; способы выполнения ловильных работ; основы геологии, гидрогеологии, горных работ, электротехники, гидравлики, пневматики; название и расположение горных выработок; классификацию и свойства горных пород; методы рекультивации земель; правила ведения первичной технической документации, ее формы; устройство и схему энергетической сети и методы ликвидации утечек тока; способы и правила производства стропальных работ; устройство трактора и самоходной установки, правила их эксплуатации и ремонта; план ликвидации аварий, правила безопасного ведения взрывных работ.

При бурении: скважин станками канатно-ударного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателей свыше 50 кВт, самоходными станками ударно-вращательного бурения с мощностью двигателей свыше 50 кВт, самоходными станками шарошечного бурения с мощностью двигателей до 300 кВт, сбоечно-буровыми машинами и станками из подземных горных выработок, кроме станков зондированного бурения; геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые буровыми установками третьего, четвертого и пятого классов (грузоподъемностью на крюке свыше 1,5 т); гидрогеологических скважин вращательным способом бурения с применением очистного агента; при выемке (выбуривании) полезного ископаемого из тонких пластов шнекобуровыми машинами и станками на подземных работах - **5-й разряд;**

при бурении: скважин самоходными станками ударно-вращательного бурения с мощностью двигателей свыше 50 кВт и более (или оборудованных гидросистемами), самоходными станками шарошечного бурения с мощностью двигателей 300 кВт и более, станками термического бурения, станками вибровращательного бурения; геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые буровыми установками шестого, седьмого и вось-

мого классов (грузоподъемностью на крюке свыше 1,5 т); при выемке (выбурировании) полезного ископаемого из тонких пластов шнеко-буровыми машинами и станками на открытых горных работах - **6-й разряд**.

**Примечания:** 1. По настоящей тарифно-квалификационной характеристике тарифицируются работы и рабочие, занятые на бурении скважин всех видов, кроме скважин на нефть и газ, на бурении которых рабочие и работы тарифицируются с соответствующим выпуском ЕТКС. 2. При бурении геологоразведочных скважин с использованием специальных технических средств, обеспечивающих повышение качества геологического опробования и скорости бурения, установление и поддержание заданного направления ствола скважины (бурение с применением комплексов со съёмными керноприемниками, гидроударников и пневмоударников, с гидротранспортом керна; направленное и многоствольное бурение); при бурении геологоразведочных скважин в сложных горногеологических условиях; при бурении геологоразведочных скважин на полях, отработанных шахтами (при бурении скважин через отработанные пласты), тарификация производится на один разряд выше. 3. Классы буровых установок для бурения геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые утверждены государственными стандартами и включают в себя: глубину бурения, начальный и конечный диаметр скважин, грузоподъемность на крюке, мощность приводного электродвигателя, частоту вращения бурового снаряда, угол наклона, скорость подъема, длину бурильной свечи. 4. Мощность двигателей бурового оборудования принята как суммарная мощность электродвигателей, установленных на данном оборудовании. 5. Помощники машиниста буровой установки, освоившие весь комплекс работ, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике машиниста буровой установки, тарифицируются на один разряд ниже машиниста буровой установки, с которым они работают, и на два разряда ниже, если весь комплекс работ не освоен. 6. При отсутствии помощников машиниста буровой установки передвижные компрессоры обслуживают машинисты передвижных компрессоров (с различным двигателем), которые тарифицируются с соответствующим выпуском ЕТКС.

### **Трудовые действия:**

Перемещение буровой установки с двигателем мощностью свыше 50 кВт к месту бурения

Технологическая настройка систем и рабочего оборудования буровой установки с двигателем мощностью свыше 50 кВт перед началом работы

Выполнение работ по бурению и расширению скважин

Регулировка систем и рабочего оборудования буровой установки с двигателем мощностью свыше 50 кВт в процессе выполнения работ

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

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
В	Выполнение механизированных работ любой сложности и техническое обслуживание буровой установки грузоподъемностью на крюке свыше 1,5 т и самоходного станка вращательного бурения с двигателем мощностью свыше 50 кВт	3	Выполнение механизированных работ любой сложности буровой установкой грузоподъемностью на крюке свыше 1,5 т и самоходным станком вращательного бурения с двигателем мощностью свыше 50 кВт	В/01.3	3
			Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания буровой установки грузоподъемностью на крюке свыше 1,5 т и самоходного станка вращательного бурения с двигателем мощностью свыше 50 кВт	В/02.3	3

**Особые условия допуска:**

Лица не моложе 20 лет - для машиниста буровой установки 5-го разряда

Лица не моложе 21 года - для машиниста буровой установки 6-го разряда

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

Прохождение инструктажа по охране труда

Повышение квалификации, профессиональная переподготовка не менее 2 месяцев и не реже 1 раза в 5 лет, подтвержденная удостоверением тракториста-машиниста с соответствующими разрешающими отметками

Машинисты, занятые управлением и обслуживанием строительных машин и механизмов, должны знать слесарное дело и тарифицироваться по профессии «Слесарь строительный» на один разряд ниже основной профессии

**Категория слушателей:** Лица, имеющие среднее общее образование, имеющие профессиональное образование по другой, но близкой по видам деятельности профессии

Для машиниста буровой установки 6 разряда: образование среднее общее. Удостоверение тракториста-машиниста с открытой категорией «Е»

**Трудоёмкость обучения:**

Количество часов-320

**Форма обучения:**

Очная

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**«МАШИНИСТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ»**  
**6 РАЗРЯДА**

№ п/п	Предметы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
1.	Основы горного дела	4	4	-
2.	Чтение чертежей	2	1	1
3.	Основы общей и горной электротехники	2	2	-
4.	Слесарные и электромонтажные работы	2	1	1
5.	Сведения из технической механики	2	2	-
6.	Общие сведения о гидравлике, гидроприводе и гидроаппаратуре	2	2	-
7.	Устройство буровых станков, эксплуатация и ремонт буровых станков	32	22	10
8.	Основы экономических знаний	2	2	-
9.	Психология безопасного труда	2	2	-
10.	Охрана труда и промышленная безопасность	8	8	-
11.	Техника безопасности	8	8	-
12.	Основные правила оказания первой помощи при несчастных случаях	2	1	1
13.	Организация воспитательной работы	2	2	-
14.	Промежуточная аттестация	2		
15.	Теоретическое обучение	72	55	17
16.	Стажировка	240		
17.	Консультации	4		
18.	Квалификационный экзамен	4		
19.	Всего	320		

**Календарный учебный график**

ГРУППА	месяц				месяц				месяц	
	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Неделя 7	Неделя 8	Неделя 9	
1	т	т	тэс	с	с	с	с	с	с/кэ	
	36	36	36	36	36	36	36	36	32	

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

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

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
	<b>Общие сведения о горных породах, полезных ископаемых и способах добычи угля. Вскрытие и системы разработки месторождений открытым способом. Буровзрывные работы. Выемочно-погрузочные и выемочно-транспортные машины. Карьерный транспорт. Отвальные работы. Осушение и водоотлив на угольных карьерах.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
	<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

#### **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. Простирание 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.

#### **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. Ос-

новые 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.

### **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.

### **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, думпкаргов 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-троллейвозы и Область их применения. Автodorожные 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.

### **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 водопони-зительных скважин, комбинированный.

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

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

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

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1.	Понятие о способах проектирования. Сборочные чертежи. Чертежи-схемы. Чертежи горных выработок и планы горных работ. Рабочий чертёж и рабочий эскиз детали	2	1	1
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### **Понятие о способах проектирования**

Общие сведения о черчении. Понятие о способах изображения предметов (рисунок, фотография, чертёж). Преимущества чертежей и их назначение. Чертежные инструменты и принадлежности. Их назначение и пользование ими.

Понятие о прямоугольных проекциях. Проектирование точки, линии, плоскости на вертикальную и горизонтальную плоскости проекций, Проектирование геометрических тел: призм, цилиндров и простейших деталей машин на три плоскости проекции и получение чертежа в трех проекциях. Развертки. Понятие об аксонометрических проекциях.

Упражнения в нахождении точек, линий и поверхностей во всех проекциях, в построении простейших деталей.

#### **Сборочные чертежи**

Назначение сборочных чертежей. Связь сборочных чертежей с чертежами деталей. Структура сборочных чертежей. Разрезы на сборочных чертежах, штриховка смешанных деталей. Условности разрезов на сборочных чертежах, относящиеся к изображению болтов, гаек, шпилек, клиньев, роликов. Содержание технической характеристики.

#### **Чертежи-схемы**

Назначение чертежа-схемы. Связь между сборочными чертежами и чертежами-схемами. Схематические изображения деталей. Кинематические схемы машин. Принципиальные и монтажные электрические схемы.

#### **Чертежи горных выработок и планы горных работ**

Понятие о плане горных работ. Условные обозначения на планах. Погоризонтный и совмещенный план горных работ. Поперечные и продольные разрезы в пределах карьерного поля. Паспорта забоев и порядок их составления. Упражнения в чтении планов горных работ и паспортов забоев

#### **Рабочий чертёж и рабочий эскиз детали**

Общие сведения о чертежах. Назначение рабочего чертежа и требования, предъявляемые к нему. Форматы чертежей. Основные правила обозначения размеров на чертеже. Масштабы чертежей и их условные обозначения на чертежах. Обозначение на чертежах чистоты обработки поверхностей деталей. Обозначения допусков и посадок. Обозначения сварных соединений. Разрезы и сечения. Различия между ними. Классификация разрезов по направлению секущих плоскостей. Штриховка на разрезах и сечениях для металла, дерева и других материалов.

Эскиз. Различие между чертежом и эскизом. Назначение эскизов и правила их составления. Упражнения в чтении чертежей и в составлении эскизов простейших деталей.

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### 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.	Постоянный ток. Переменный ток. Трансформаторы. Асинхронные электродвигатели, синхронные машины постоянного тока. Пусковая и защитная электроаппаратура. Контрольно-измерительная аппаратура. Электроснабжение карьеров. Освещение, сигнализация и связь	2	1	1
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### Постоянный ток

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

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

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

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

Понятие о магнетизме, электромагнетизме и электромагнитной индукции.

#### Переменный ток

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

Действующее значение электродвижущей силы, напряжения и тока. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон-Ома для цепи переменного тока. Определение сдвига фаз между током и напряжением. Активная, реактивная и кажущаяся мощности переменного тока. Коэффициент мощности, его назначение и способы улучшения.

Многофазные токи. Получение трехфазного переменного тока. Графическое изображение трехфазного тока. Четырех-проводная и трехпроводная системы. Назначение нулевого провода. Соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения. Зависимость между линейными и фазными токами и напряжением при соединении звездой и треугольником. Мощность трехфазного тока при равномерной и неравномерной нагрузке на фазы.

#### Трансформаторы

Понятие о передаче электроэнергии на большие расстояния. Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Соединение об-

моток трехфазного трансформатора звездой и треугольником. Автотрансформаторы. Устройство промышленных трансформаторов, способы охлаждения. Правила эксплуатации.

### **Асинхронные электродвигатели, синхронные машины и машины постоянного тока**

Вращающееся магнитное поле. Асинхронный двигатель, принцип действия и конструкция. Синхронная и асинхронная скорости вращения. Скольжение. Вращающий момент. Устройство электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Электродвигатель с фазным ротором. Способы пуска в ход. Изменение направления вращения. Устройство и техническая характеристика асинхронных двигателей, применяемых на экскаваторах. Понятие о защите двигателей от окружающей среды.

Синхронные машины. Принцип действия трехфазного синхронного генератора и его основные части. Соединение обмоток. Возбуждение. Регулирование напряжения. Принцип действия синхронного двигателя. Скорость вращения. Преимущества и недостатки синхронных машин. Область применения синхронных двигателей на экскаваторах.

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

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

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

Электродвигатель постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.

Схема включения, пуск в ход, регулировка скорости вращения. Изменение направления вращения. Торможение. Устройство и характеристика двигателей постоянного тока, применяемых на карьерах. Генератор-двигатель. Применение генераторов-двигателей в электроприводе экскаваторов. Электромашинный усилитель.

### **Пусковая и защитная электроаппаратура**

Классификация и назначение аппаратуры. Надежность работы аппаратуры. Элементы аппаратуры: контакты, реле, командоаппараты. Виды защиты и аппаратуры: плавкие предохранители, максимальные, тепловые и минимальные реле, контроль непрерывности заземления. Контроль изоляции. Начертание и чтение электрических схем.

Аппаратура ручного управления: рубильники, выключатели, переключатели. Контроллеры, реостаты. Фидерные автоматы.

Электроаппаратура дистанционного управления: контакторы, кнопочные посты управления, командо-контроллеры. Типы и устройство пускателей дистанционного управления. Схемы электрических соединений пускателей. Правила эксплуатации электроаппаратуры дистанционного управления. Повреждения и неисправность аппаратуры, способы и методы их устранения.

Аппаратура для автоматического управления машинами и механизмами. Магнитный усилитель.

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

### **Контрольно-измерительная аппаратура**

Назначение электрических измерений. Методы и погрешности измерений. Принцип действия электроизмерительных приборов. Устройство, назначение и правила включения в сеть амперметров, вольтметров, ваттметров, мегомметров и других приборов.

### **Электроснабжение карьеров**

Общие сведения о схеме распределения электрической энергии на карьере. Понятие о главной (центральной) карьерной подстанции.

Участковые подстанции, их расположение, устройство и оборудование. Кабельная сеть. Устройство и типы бронированных кабелей. Устройство и типы гибких кабелей. Способы прокладки кабелей. Воздушные линии. Схема энергоснабжения участка и подводка электроэнергии к механизмам. Понятие о способах расчета сечения кабелей и мощности трансформатора. Номинальные величины напряжений. Экономия электроэнергии.

### **Освещение, сигнализация и связь**

Нормы освещенности. Стационарные и переносные осветительные установки. Проекторы. Использование ксеноновых ламп для освещения карьеров. Освещение рабочих мест и мест передвижения людей.

Производственная сигнализация. Сигнализация на карьерном транспорте. Понятие о СЦБ. Светофоры. Диспетчерское управление и контроль. Карьерная телефонная связь, ее назначение и виды. Устройство телефонного аппарата. Громкоговорящая связь. Высокочастотная связь на карьере. Радиосвязь

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА « СЛЕСАРНЫЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1.	<b>Основные сведения по материаловедению. Слесарные работы. Контрольно-измерительный инструмент и техника измерения. Контрольно-измерительный инструмент и техника измерения. Допуски и посадки. Электромонтажные работы</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### Основные сведения по материаловедению

Общие сведения о черных металлах. Понятие о структуре металлов. Чугун и его виды, применение. Сорты и марки стали. Основные элементы, входящие в состав сталей. Механические свойства сталей. Влияние наиболее распространенных присадок на свойства сталей (хром, никель, марганец, вольфрам, титан, молибден).

Пороки сталей: пузырьки, пленки, трещины, слоистость. Понятие об усталости металла. Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии.

Металлы, применяемые при изготовлении бурового оборудования и инструмента.

Важнейшие виды цветных металлов и сплавов, применяемых при изготовлении, ремонте и эксплуатации бурового оборудования и инструмента (медь, алюминий, олово, бронза, латунь), их свойства.

Антифрикционные сплавы на оловянистой и свинцовистой основах, их основные свойства, состав и область применения. Пластмассовые и другие заменители цветных металлов.

Металлокерамические твердые сплавы, их свойства и состав. Марки твердых сплавов и их назначение. Сортамент изделий для армирования горного инструмента, абразивы и абразивная заточка инструмента, армированного твердым сплавом.

Наплавочные твердые сплавы: стеллиты и стеллитоподобные, трубчатозерновые, порошкообразные, электроды с износостойким покрытием. Область их применения.

Смазочные материалы, применяемые для бурового оборудования и инструмента. Их назначение, виды, сорта и область применения. Консистентные смазки. Графит. Хранение смазочных материалов и нормирование их расхода. Взаимозаменяемость масел. Выбор смазки в зависимости от условий работы машин, времени года, температуры окружающей среды и т. д. Определение пригодности масел по внешним признакам и вискозиметру. Сбор и хранение отработанных масел. Способы очистки отработанных масел.

Обтирочные материалы, их применение. Хранение использованных материалов.

#### Слесарные работы

Слесарные работы и их назначение. Виды слесарных работ. Понятие о технологическом процессе обработки детали. Общие понятия о слесарных операциях. Основные правила безопасности при выполнении слесарных работ.

#### Контрольно-измерительный инструмент и техника измерения

Точность измерений. Факторы, влияющие на точность измерений. Виды измерительных инструментов. Измерительная (масштабная) линейка, кронциркуль, нутромер, штангенциркуль. Микрометр. Устройство кругового нониуса. Инструменты и приборы для контроля резьбы. Правила пользования ими.

### **Допуски и посадки**

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Точность обработки. Понятие о допусках и посадках. Номинальный, предельный и действительный размеры. Виды посадок, их применение. Понятие о классах точности. Система отверстия и вала. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Чистота обработки поверхностей.

### **Электромонтажные работы**

Инструктаж по правилам безопасности при выполнении электромонтажных работ.

Монтаж электрической аппаратуры. Общие правила и способы монтажа электрической аппаратуры, применяемой на буровых станках.

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА « Сведения из технической механики »

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1.	Движение и его виды. Понятие о силе. Понятие о меха- низмах и машинах	2	2	-
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

#### **Движение и его виды**

Движение и его виды. Путь, скорость и время движения. Линейная и угловая скорости. Скорость вращательного движения, выраженная в числах оборотов в минуту.

#### **Понятие о силе**

Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Графическое изображение силы. Сложение сил. Параллелограмм сил. Разложение сил. Центр тяжести. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Трение, его использование в технике. Основные виды трения. Коэффициент трения.

#### **Понятие о механизмах и машинах**

Понятие о механизмах и машинах. Работа и мощность, единицы измерения. Коэффициент полезного действия.

Виды передач: ременная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная. Передаточные отношения. Детали передач: оси, валы, опоры, подшипники, муфты; назначение и разновидности их.

Механизмы преобразования движения — кривошипно-шатунный и кулачковый, назначение и устройство их.

Виды соединений — разъемные и неразъемные, их применение.

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

#### «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГИДРАВЛИКЕ, ГИДРОПРИВОДЕ И ГИДРОАППАРАТУРЕ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1.	<b>Общие сведения о жидкостях. Общие сведения по гидронасосам, гидромоторам и гидроцилиндрам. Распределительная, регулирующая и контрольно-измерительная аппаратура гидросистем. Герметизация соединений гидросистем и присоединительная арматура</b>	2	2	-
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>

#### **Общие сведения о жидкостях**

Свойства рабочих жидкостей. Смесь жидкостей и газов. Требования к жидкостям гидросистем. Режим течения жидкости в трубопроводах. Местные гидравлические потери. Течение жидкости в узких (капиллярных) щелях. Тепловой баланс гидросистемы.

#### **Общие сведения по гидронасосам, гидромоторам и гидроцилиндрам**

Основные параметры и характеристики гидронасосов и гидромоторов. Основные типы гидронасосов и гидромоторов. Гидропередачи вращательного движения. Гидропередачи поступательного движения. Правила технической эксплуатации и безопасности при обслуживании трубопроводов, гидронасосов и гидроприводов.

#### **Распределительная, регулирующая и контрольно-измерительная аппаратура гидросистем**

Типаж и конструктивные параметры распределителей. Управление плунжером распределителя. Влияние на работ) гидросистемы сжимаемости и инерции потока жидкости. Обратные клапаны. Переливные и предохранительные клапаны. Запорная и дросселирующая аппаратура. Редуцированные давления.

#### **Герметизация соединений гидросистем и присоединительная арматура**

Уплотнение неподвижных соединений. Манжетные уплотнения. Уплотнения кольцами прямоугольного и круглого сечения. Уплотнения вращающихся валов. Материалы для изготовления мягких уплотнений. Жесткие металлические трубопроводы и их соединения. Гибкие трубопроводы (шланги) и их соединения. Резервуары (баки) для жидкости.

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

#### « Устройство буровых станков ,эксплуатация и ремонт буровых станков »

№ п/п	Темы	Количес
		Всего
1.	Станки вращательного (шнекового) бурения	4
2.	Станки вращательного (шарошечного бурения	14
3.	Станки ударно-вращательного (пневмоударного) бурения	4
4.	Станки термического бурения	2
5.	Компрессоры	4
6.	Ремонт буровых станков	4
	<b>Всего</b>	<b>32</b>

#### Тема 1. Станки вращательного (шнекового) бурения

Механизм разрушения породы при вращательном бурении резцовым инструментом. Общие сведения о принципе работы станков шнекового бурения. Механизм удаления буровой мелочи при помощи шнеков. Условия применения шнекового бурения. Преимущества и недостатки вращательного (шнекового) бурения

Устройство и эксплуатация станков вращательного (шнекового) бурения. Техническая характеристика буровых станков. Кинематическая схема бурового станка. Конструкция бурового станка.

Рама станка, ее назначение и компоновка оборудования на раме. Мачта, ее назначение и конструкция. Крепление мачты к раме. Фиксаторы мачты для наклонного бурения. Амортизатор, его устройство и назначение. Механизм наклона мачты ее опускания в транспортное положение. Вращатель, его назначение и устройство (редуктор, корпус). Соединение редуктора и электродвигателя. Кронштейны, блоки, упор; их назначение. Валы, подшипники валов редуктора, сальниковые уплотнения. Смазка подшипников зубчатой передачи редуктора. Ловитель, его конструкция - назначение.

Редуктор привода хода и подъема, его конструкция и значение. Кинематическая схема передачи. Подшипники, валы редуктора; их смазка.

Гусеничный ход, его конструкция и назначение. Цепные передачи. Гусеничные тележки. Крепление рамы станка с гусеничными тележками. Кабина машиниста. Крепление кабины к раме станка. Размещение в кабине рычагов управления кнопочных постов управления электродвигателями, освещения и отопления.

Тормозная система, ее устройство и назначение. Электромагнитный тормоз и его устройство. Крепление тормоза к раме станка. Электрическая схема включения катушки электромагнита в цепь электродвигателя хода и подъема.

Электрооборудование буровых станков: электродвигатели, пусковая и защитная электроаппаратура. Тип электродвигателей, их устройство и принцип работы. Аппаратура управления электродвигателями бурового станка (магнитные пускатели, силовые контакты, кнопочные посты, магнитные катушки, трансформаторы). Аппаратура защиты (тепловое реле концевые выключатели, автоблокировка подачи электропитания на вращатель с ограждением шнека, реле утечки? плавки предохранители).

Технический уход за буровым станком. Регулировка и ремонт фрикционов и тормозов. Регулировка втулочно-роликовых цепей и гусеничных лент. Натяжение втулочно-роликовых цепей, соединяющих ходовой механизм станка с приводом.

Уход за электрооборудованием (осмотр и продувка сжатым воздухом).

Уход за подшипниками качения и скольжения.

Смазка узлов буровых станков: редукторов, тестере" подшипников, открытых зубчатых передач, поверхности вертикальных стоек-направляющих мачты, подъемного каната подшипников барабана и звездочки.

Возможные неполадки буровых станков. Электрическая часть: двигатель не вращается при пуске, чрезмерное нагревание двигателя, чрезмерный нагрев подшипников двигателя вибрация электродвигателя, остановка электродвигателя в. время работы, контакторы пускателя не включаются при наличии напряжения в катушке, при включении электродвигателя срабатывает защита, рама станка или его механизмы находятся под напряжением, двигатель вхолостую работает нормально, а при нагрузке останавливается и др.

Механическая часть: выход из строя соединительной муфты, пробуксовка, нагрев и чрезмерный износ фрикционных дисков и ленты, пробуксовка тормозов, выход из строя вилок, рычагов и тяг, выход из строя зубьев шестерен в редукторах, выход из строя подшипников, шум и стук в редукторе, вибрация редуктора и двигателя хода и подъема и др.

Способы устранения неполадок буровых станков.

Планово-предупредительный ремонт. Срок службы быстроизнашивающихся частей буровых станков.

**Буровой инструмент** Шнеки и буровые коронки. Конструкция буровых коронок и шнеков. Зависимость шага навивки от физико-механических свойств транспортируемой породы. Способы увеличения износостойкости шнеков. Типы буровых коронок, применяемых при шнековом бурении. Соотношение диаметра шнека и коронок. Выбор типа буровой коронки в зависимости от крепости буримых пород. Самозатачивающиеся буровые коронки. Коронки со съёмными резцами. Преимущества буровых коронок самозатачивающихся и со съёмными резцами. Твердые сплавы для армирования бурового инструмента. Абразивная заточка твердосплавного инструмента. Нормы расхода бурового инструмента.

**Бурение скважин и режим бурения**. Установка станка на месте бурения. Сборка бурового става и забуривание скважины. Нарращивание става. Возможные осложнения при бурении и их предупреждение. Подъем и разборка бурового става. Выбор скорости вращения бурового става и осевого усилия в зависимости от физико-технических свойств буримых пород. Бурение наклонных скважин. Опыт новаторов по совершенствованию техники и организации производства вращательного бурения. Преимущества типажных станков типа СБР по сравнению со станками старых конструкций. Меры безопасности при бурении скважин.

## **Тема 2. Станки вращательного (шарошечного) бурения**

Применение шарошечного бурения в угольной промышленности. Механизм разрушения породы шарошечными долотами. Общие сведения о принципе работы станков шарошечного бурения. Условия применения шарошечного бурения. Преимущества и недостатки шарошечного бурения.

**Устройство и эксплуатация станков шарошечного бурения**. Классификация станков для бурения шарошечными долотами. Техническая характеристика станков.

Основные параметры и индексация. Основные параметры: эксплуатационная масса, , мощность силовой установки, скорость передвижения, среднее удельное давление на грунт, наибольший преодолеваемый угол подъема, продолжительность рабочего цикла, производительность, рабочие размеры при различных видах рабочего оборудования. Техническая характеристика буровых станков с механическим и гидравлическим приводами.

Силовые передачи. Привод буровых станков : двигатель, силовые передачи, система управления. Двигатели и их характеристики. Силовые передачи: механические и гидравлические. Механические передачи: зубчатые, цепные, червячные; их характеристика. Гидравлические передачи: гидродинамические и объемного действия (объемный гидропровод); их характеристики. Характеристика системы управления.

Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания. Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, механический и эффективный КПД, крутящий момент, тепловой баланс). Назначение основных систем и механизмов двигателя.

Характеристика рабочих циклов двигателей. Определение такта. Основные конструктивные параметры двигателя. Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей. Техническая характеристика двигателей, применяемых на буровых станках.

Кривошипно-шатунный механизм, блок и головка цилиндров двигателя.

Назначение, устройство, материал блока и картера двигателя. Назначение, устройство и материал гильз цилиндров изучаемых дизельных двигателей. Понятие о размерных группах гильз и установке их в блоке.

Конструкция и принцип действия насосов высокого давления. Муфты привода топливного насоса и муфты опережения подачи. Форсунки, их назначение. Особенности конструкции открытых и закрытых форсунок. Распылители форсунок. Воздухоочистители, их классификация по способу очистки воздуха от пыли. Устройство и принцип действия воздухоочистителей. Фильтрующие элементы современных воздухоочистителей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Факторы, влияющие на качество распыления топлива. Типы камер сгорания, достоинства и недостатки различных камер сгорания. Конструктивные особенности аппаратов системы питания и камер, сгорания дизелей изучаемых тракторов. Уход за системой питания дизельного двигателя. Регуляторы двигателя. Назначение и типы регуляторов. Схема действия однорежимного и всережимных регуляторов изучаемых двигателей. Схемы работы регулятора при минимальном скоростном режиме, временных перегрузках и холостом ходе двигателя.

Система смазки двигателя. Необходимость смазывания двигателей. Способы подачи масла к трущимся деталям. Смазывание разбрызгиванием и под давлением. Сборочные единицы и детали системы смазки двигателя. Картер-поддон, масляный насос. Устройство шестеренчатого насоса. Нагнетательная и откачивающая секции насоса. Привод насоса. Устройство и назначение редукционного клапана насоса.

Маслоприемник, масляные фильтры грубой и тонкой очистки масла, их устройство и принцип работы. Реактивные центрифуги для очистки масла. Масляный радиатор; его назначение и устройство. Масляный бак и маслопроводы. Контрольные приборы системы смазки.

Системы охлаждения двигателей. Виды охлаждения двигателей. Сборочные единицы жидкостной системы охлаждения дизельного двигателя. Насосы; их устройство и принцип действия.

Радиаторы. Радиаторы с жидкостными трубками. Радиаторы с воздушными трубками. Коллекторы радиаторов. Заливные горловины и сетчатые фильтры радиаторов. Устройство и принцип действия осевых и центробежных вентиляторов. Устройства, регулирующие интенсивность охлаждения двигателей. Конструкции и принцип действия термостатов. Регулирование интенсивности охлаждения при помощи жалюзи. Паровоздушные клапаны; устройство и принцип действия. Термометры. Воздушный тракт системы жидкостного охлаждения. Воздушное охлаждение.

Пусковые устройства двигателей. Способы пуска двигателей. Область применения и сравнительная оценка. Системы пуска двигателей электрическим стартером и вспомогательным карбюраторным двигателем. Устройство карбюраторных пусковых двигателей и силовой передачи системы пуска. Назначение, устройство и принцип работы одноступенчатого редуктора. Принцип работы муфты сцепления; устройство и работа основного вала, шестерен, ведущего барабана, ведущих и ведомых дисков, обоймы, ступицы и опорного диска. Устройство механизма управления муфтой сцепления. Назначение муфты свободного хода. Назначение механизма выключения. Устройство шестерен привода, держателя, штока, пружины, рычага. Принцип работы механизма выключения.

Назначение и устройство специальных механизмов для ускорения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха.

Кинематическая схема станков. Устройство и назначение основных узлов бурового станка: ходовая часть, рабочий орган, мачта, механизм подъема бурового става, механизм подачи штанг, гидросистема, система удаления буровой мелочи, компрессоры, буровой став, маслостанция, кабина машиниста.

Конструкция рабочего органа: ротор, гидравлический зажимной патрон, гидроцилиндры напорного механизма, редуктор.

Конструкция механизма подъема бурового става: привод, редуктор, лебедка.

Конструкция механизма подачи штанг к рабочему месту и отвод их в кассету: привод, червячные редукторы, соединительные муфты.

Конструкция и назначение системы пылеулавливания.

Пульт управления бурением: кнопки управления электроприводами станка, переключатель выбора режима работы, регулятор скорости вращения рабочего органа, измерительные приборы, переключатели управления электромагнитами гидрозолотников — привода кассеты, гидроключа, напорного механизма, зажатия и разжатия патрона, блокировочные выключатели. Аппаратура автоматического управления режимом бурения.

Пульт управления ходом, его устройство. Размещение аппаратуры: переключатель управления ходом, контроль включения цепей управления электроприводами ходового механизма, кнопка аварийного отключения вводного автомата станка.

Дистанционный (выносной) пост управления ходом, его устройство и назначение.

Работа на станке: подготовка станка к бурению, бурение (порядок включения агрегатов станка и схем управления бурением), наращивание бурового става, разборка бурового става, замена бурового инструмента, переезд от скважины к скважине, транспортировка станка на большие расстояния.

Эксплуатация бурового станка. Подготовка к работе всех агрегатов станка, гидросистемы и т. д. Уход за станком. Проверка состояния тормозов тяговых лент, гусениц. Затяжка болтов, крепление кронштейнов кассеты, основания мачты, узлов лебедки, каната, замена кулачков гидропатрона, переключения коробки передачи, блока шестерен, смена зубчатой пары, прогрев масла, гидросистемы, проверка соединений трубопроводов, уплотнения штоков гидроцилиндров. Эксплуатация пневмосистемы и компрессорной станции.

Правила безопасности при производстве буровых работ на станках шарошечного бурения.

Демонтаж и монтаж бурового станка. Правила безопасности при выполнении монтажных и демонтажных работ.

**Ш а р о ш е ч н ы е д о л о т а** Типы долот и выбор их в зависимости от физико-механических свойств буримых пород. Расшифровка обозначения долота. Основные конструктивные особенности долот для бурения взрывных скважин. Подготовка долот к бурению. Правила эксплуатации долот в процессе бурения. Роль смазки опор шарошек. Способы увеличения износостойкости долот: непрерывная и периодическая смазка опор шарошек. Промывка опор шарошек на специальном стенде. Особенности работы долота в породах со значительными водопритоками (установка обратного клапана в долоте). Хранение и учет отработанных долот. Устройство комбинированного бурового инструмента.

**Р е ж и м ы б у р е н и я** .Осевая нагрузка на долото. Максимально допустимые осевые нагрузки в зависимости от типа и диаметра долота. Скорость вращения долота в зависимости от физико-механических свойств буримой породы. Очистка забоя скважины сжатым воздухом. Влияние количества сжатого воздуха на скорость бурения. Отработка оптимальных параметров режима бурения. Порядок выбора рационального режима бурения. Составление карты оптимального режима бурения и условия ее применения.

Особенности бурения в трещиноватых обваливающихся, породах, необходимость многократной проработки скважины.

Технико-экономические показатели шарошечного бурения. Нормы выработки и расхода материалов и электроэнергии. Буровые станки шарошечного бурения зарубежных фирм.

### **Тема 3. Станки ударно-вращательного (пневмоударного) бурения**

Развитие техники бурения скважин с помощью погружных пневмоударников. Общие сведения о принципе работы станков ударно-вращательного бурения, условия применения их. Преимущества и недостатки.

**У с т р о й с т в о и э к с п л у а т а ц и я с т а н к о в п н е в м о у д а р н о г о б у р е н и я** Классификация станков. Техническая характеристика станков, кинематическая схема.

Устройство буровых станков: ходовая часть, мачта, вращатель, став штанг, гидравлическая и пневматическая системы, система пылеподавления, кабина машиниста с пультом управления и машинным отделением.

Устройство пульта управления механизмами станка: кнопочные посты управления, переключатели, автомат-распределитель, контрольно-измерительная и сигнальная аппаратура. Электрооборудование: асинхронные электродвигатели, автоматические выключатели, контакторы, электромагниты гидросистемы, понижающие трансформаторы.

Электрическая схема бурового станка. Компоновка электрической аппаратуры пуска и управления буровым станком. Бурение скважины и обслуживание станков в процессе эксплуатации. Подготовка бурового станка к бурению, забуривание, наращивание и разборка бурового става. Возможные неполадки при работе станка и их устранение. Влияние осевого давления на механическую скорость бурения скважин. Оптимальная величина осевого давления. Изменение скорости бурения от диаметра, глубины и угла наклона скважины. Влияние давления сжатого воздуха в сети на скорость бурения.

Аварийный инструмент и аварийные работы. Срок службы отдельных частей станков. Содержание текущих и профилактических ремонтов станков. Нормы, расходы материалов и электроэнергии, нормы выработки. Технико-экономические показатели работы станков ударно-вращательного бурения. Смазка станков. Пылеулавливание при ударно-вращательном бурении.

Сборка и разборка бурового става Изучение взаимодействия механизмов при операции по спуску и подъему бурового става

Конструкция пневмоударников в Техническая характеристика пневмоударников. Устройство пневмоударника.

Клапанное и бесклапанное воздухораспределение. Преимущества бесклапанного воздухораспределителя. Правила эксплуатации пневмоударников. Пневмоударные расширители.

Буровые коронки (долота) и штанги, требования, предъявляемые к ним. Конструкция долот (коронки).

Армирование и заточка буровых коронок. Влияние геометрии заточки на скорость бурения и износостойкость коронок. Способы крепления коронок в пневмоударнике. Материалы для изготовления коронок и штанг.

Влияние скорости вращения бурового инструмента на производительность бурения скважин.

#### **Тема 4. Станки термического бурения**

Станки термического бурения. Принцип действия, устройство отдельных узлов станка, конструкция горелок для термических буровых станков. Проходка скважин при помощи взрывов небольших зарядов ВВ. Электрогидравлический метод разрушения горных пород. Разрушение горных пород ультразвуком и др

#### **Тема 5. Компрессоры**

Принцип работы компрессоров : Параметры воздуха: объем, вес, температура, давление. Единицы их измерения и взаимосвязь между ними. Атмосфера физическая и технологическая. Закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака. Давление атмосферное, избыточное (манометрическое) и абсолютное. Манометры для измерения давления, их устройство. Процессы сжатия воздуха: адиабатический, изотермический, политропический.

Процесс сжатия воздуха в компрессоре. Принцип действия поршневых, центробежных и ротационных компрессоров. Поршневые компрессоры одноступенчатого и двухступенчатого сжатия. Конечная температура сжатого воздуха при одноступенчатом и двухступенчатом сжатии. Вредное пространство. Производительность компрессоров.

Устройство и эксплуатация компрессоров и компрессорных станций. Конструктивное устройство компрессоров. Механизмы и детали компрессоров: поршни, поршневые кольца, поршневые пальцы, шатуны и т. д.; их устройство и принцип действия. Механизмы воздухораспределения, клапаны всасывающие и нагнетательные. Устройства для охлаждения компрессоров. Воздухосборники, их назначение.

Эксплуатация компрессоров, обязательное положение по эксплуатации и техническому уходу за ними. Правила пуска, остановки и обслуживания компрессоров и компрессорных станций. Неполадки при эксплуатации компрессоров, способы обнаружения, предупреждения и устранения. Система смазки компрессоров. Сорты смазки. Сроки замены масел. Трубопроводы (воздухопроводы), их виды: резиновые шланги, металлические трубы. Потери в воздухопроводах и борьба с ними.

#### **Тема 6. Ремонт буровых станков**

Основные сведения об организации ремонта. Общие сведения об износе. Виды износа: естественный и преждевременный. Факторы, влияющие на износ. Допустимые и предельные износы деталей машин.

Система планово-предупредительного ремонта буровых станков, ее сущность и значение для организации правильно эксплуатации машин. Виды ремонта буровых станков: 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 буровых станков. Разборка буровых станков. на узлы и детали. Ремонт основных деталей и узлов буровых станков. Смазка и мойка деталей. Способы комплектования деталей и узлов. Сборка и испытание бурового станка после ремонта. Основные дефекты и неисправности ходовой части, рабочего органа, гидросистемы, пневмосистемы. Ремонт валов и осей. Восстановление изношенных поверхностей методом наплавки. Ремонт подшипников качения и скольжения. Посадка подшипников на валы и в корпуса.

Способы снятия подшипников. Приспособления для снятия. Ремонт зубчатых колес, ведущих и опорных колес гусеничного хода. Ремонт гусеничных звеньев. Ремонт тормозной системы.

Ремонт электрооборудования Техника безопасности при ремонте электрооборудования.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПРЕДМЕТА  
«ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ»**

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теорети- ческие занятия	практиче- ские заня- тия
1.	Формы собственности . Оплата и нормирование труда	1	1	
2.	Производительность труда, себестоимость продукции, прибыль	1	1	
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

**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 1. 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 среднемесячной заработной платы.

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

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теорети- ческие занятия	практиче- ские заня- тия
1.	<b>Профессиональные качества работника, влияющие на безопасность труда</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.	<b>Формирование безопасного поведения работника в процессе трудовой деятельности</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

**Тема 1. Профессиональные качества работника, влияющие на безопасность труда**

Понятие «безопасный труд».

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

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

**Тема 2. Формирование безопасного поведения работника в процессе трудовой деятельности**

Мотивация к безопасному труду. Понятие о стрессе. Способы снятия стресса. Формирование эмоциональной устойчивости в опасных ситуациях.

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

Практические занятия.

Тестирование психофизиологических качеств.

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

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

**Тема 1. Основные положения трудового законодательства об охране труда и промышленной безопасности.**

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

**Тема 2. Государственное управление охраной труда и надзор за соблюдением охраны труда. Управление охраной труда промышленной безопасностью в организации. Локальные нормативные акты.**

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

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

### **Тема 3. Обучение и проверка знаний по охране труда. Специальная оценка условий труда.**

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

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

### **Тема 4. Гигиена труда.**

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

### **Тема 5. Требования электробезопасности.**

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

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

### **Тема 6. Работы с вредными и (или) опасными условиями труда, тяжелые работы: гарантии, компенсации, ограничения.**

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

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

Общие принципы работ с повышенной опасностью:

1. Требования безопасности при проведении огневых работ.
2. Требования безопасности при работах на высоте верхолазных работах.
3. Требования безопасности при работах в колодцах, закрытых емкостях.
4. Требования безопасности при проведении земляных работ.

Требования безопасности при эксплуатации транспортных средств на территории предприятия.

### **Тема 7. Расследование несчастных случаев на производстве. Расследование профзаболеваний. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве.**

Лица, имеющие право на расследование происшедших с ними несчастных случаев. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае. Порядок извещения о несчастном случае. Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев. Сроки расследования несчастных случаев. Порядок проведения расследования несчастных случаев. Несчастные слу-

чаи, подлежащие расследованию, но которые могут квалифицироваться как несчастные случаи, не связанные с производством. Проведение расследование несчастных случаев государственными инспекторами труда. Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев. Порядок направления работодателем актов о несчастном случае на производстве. Порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве. Формы документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве.

Расследование профессиональных заболеваний.

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

### **Тема 8. Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности.**

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

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

### **Тема 9. Пожарная безопасность.**

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

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретиче- ские занятия	практиче- ские за- нятия
1.	Правила техники безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом	2	2	
2.	Правила техники безопасности при обслуживании и ремонте буровых станков	2	1	1
3.	Правила техники безопасности при обслуживании компрессора	2	1	1
4.	Промышленная санитария и противопожарные мероприятия. Охрана окружающей среды	2	2	
	<b>Всего</b>	<b>8</b>		

#### **Тема 1. Правила техники безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом**

Общие требования Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Требования Правил технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом применительно к работе на буровых станках, их обслуживанию и мерам по предупреждению аварий и травматизма (безопасное расстояние до верхней бровки нижнего уступа, безопасная работа на буровой мачте, порядок замены подъемного каната, ограждение шнеков при немеханизированной сборке и разборке бурового става и др.).

Основные правила безопасности при ведении взрывных работ. Порядок получения разрешения на производство взрывных работ в карьере, требования ГОСТ на взрывчатые вещества, порядок содержания подходов к местам ведения взрывных работ, порядок хранения взрывчатых материалов на местах работ, определение границы опасных зон и обозначение их условными знаками, выставление постов охраны, оповещение населения жилых пунктов и отдельных зданий, расположенных в радиусе опасной зоны, ведение взрывных работ вблизи объектов, имеющих важное значение {электролинии, подстанции, подземные сооружения и т. п.}, применение звуковых или световых сигналов, изготовление боевиков и способы их опускания в скважины, материал для забойки скважин, ликвидация отказавших зарядов.

Ответственность за нарушение правил безопасности и инструкций по технике безопасности.

#### **Тема 2. Правила техники безопасности при обслуживании и ремонте буровых станков**

Основные виды травматизма при обслуживании буровых станков. Мероприятия по технике безопасности при осмотре, смазке и обслуживании движущихся. Частей и механизмов. Правила безопасности при доставке и переноске шнеков, шарошечных долот и штанг. Мероприятия по предупреждению травматизма при подъеме и опускании бурового става. Правила безопасности при чистке скважины и последующем перекрытии устья скважины специальной пробкой, при перемещении станка, при пользовании ловильным инструментом. Правила безопасности при свинчивании бурового инструмента, при смене шарошечных и других долот. Ограждение опасных мест. Осмотр уступа и установка станка при бурении первого ряда скважин. Нормы освещенности рабочих мест при работе на буровом станке. Правила безопасности при пользовании набором инструментов и приспособлений при ремонте отдельных узлов буровых станков.

#### **Тема 3. Правила техники безопасности при обслуживании компрессора**

Основные требования, предъявляемые к эксплуатации компрессорных установок. Ограждение движущихся частей механизмов. Случаи, при которых необходимо прекратить работу компрессора. Причины

возникновения взрывов и аварий и их предупреждение. Правила техники безопасности при эксплуатации компрессоров с электроприводом. Инструкция по обслуживанию сосудов, работающих под давлением. Требования правил безопасности при работе с пневматическим инструментом.

#### **Тема 4. Промышленная санитария и противопожарные мероприятия . Охрана окружающей среды**

Основные профессиональные заболевания, профилактика защитных мероприятий.

Влияние окружающей среды на организм человека. Загрязненность воздуха. Предельно допустимые нормы загрязненности воздуха пылью и вредными газами. Борьба с пылью. Порядок допуска людей в карьер после производства массовых взрывов. Проветривание карьеров. Кондиционирование 50 воздуха в кабинах буровых станков и создание в них избыточного давления. Борьба с шумом. Спецодежда и защитные средства и приспособления. Санитарно-бытовые помещения (места для обогрева в зимнее время).

Медицинское обслуживание рабочих. Правила пользования аптечкой первой помощи. Оказание первой помощи при несчастных случаях (поражении электрическим током, переломах и др.).

Искусственное дыхание и приемы его выполнения. Правила транспортирования пострадавших в медицинские учреждения. Вызов медицинского персонала.

Противопожарные мероприятия.

Основные причины возникновения пожаров на буровой площадке.

Требования, предъявляемые к электропроводке. Освещение буровой площадки. Правила подогрева горючих и смазочных материалов. Порядок хранения горючих и смазочных материалов. Правила тушения пожаров. Необходимые средства предупреждения пожаров и правила борьбы с ними. Правила поведения рабочих при пожарах и в огнеопасных местах. Приведение в действие огнетушителей, работа с ними, противопожарные приспособления и приборы.

#### **Охрана окружающей среды.**

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Создание нормального экологического состояния окружающей среды.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «Основные правила оказания первой помощи при несчастных случаях»

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретиче- ские занятия	практиче- ские за- нятия
1.	Виды кровотечений. Первая помощь при ранении. Переломы.	1	0,5	0,5
2.	Первая помощь при ожогах, поражении глаз, поражения электрическим током	1	0,5	0,5
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### **Тема 1. Виды кровотечений. Первая помощь при ранении. Переломы.**

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

#### **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.

**ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА  
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА  
"Организация воспитательной работы"**

№ п/п	Темы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			теоретиче- ские занятия	практиче- ские заня- тия
1	Организация воспитательной работы	2	2	-

В современных условиях важно уметь грамотно проектировать, моделировать, прогнозировать и планировать воспитательную деятельность, учитывать воспитательный потенциал среды, найти пути взаимодействия с разными социальными институтами, привлекать широкий круг людей, заинтересованных в эффективных результатах воспитания, интегрировать воспитательные воздействия в социальной системе, а также адекватно оценивать и анализировать результаты воспитательной деятельности.

Воспитательный процесс в учреждении дополнительного образования заключается в приобщения учащихся к общественно полезной досуговой деятельности, участие в которой будет способствовать приобретению ими навыков здорового образа жизни, культуры общения, гражданско-патриотическому, эстетическому, экологическому воспитанию. Любая учебно-воспитательная ситуация очень сложна в силу сложившейся системы зависимости и взаимоотношений учащихся с родителями, семьей, учителями, товарищами в классе, в школе, в ином учебном заведении, на улице и сложной системы их отношений к познанию, общению и труду.

Под **учебно-воспитательной ситуацией** понимается совокупность обстоятельств учебного взаимодействия и взаимоотношений обучающихся и обучаемых, которые требуют принятия решения и соответствующих действий или поступков со стороны участников. Основными элементами учебно-воспитательной ситуации являются:

- цели воспитания
- объекты воспитательного воздействия
- субъекты воспитательного воздействия, которые приводят в движение педагогическую ситуацию, переводя ее в педагогическую задачу и решая ее.

Учебно-воспитательные ситуации разнообразны. Общим моментом может выступать то обстоятельство, что возникают они в результате взаимодействия между вступившими в контакт обучающим и обучаемым. Это позволяет говорить о том, что в возникновении учебно-воспитательной ситуации свой вклад вносят и та, и другая стороны. Учебно-воспитательная ситуация может выступать единицей анализа учебно-воспитательного процесса и включать в себя оценку учебно-воспитательной деятельности и решение задачи от начала до конца в конкретных условиях. В деятельности одного и того же субъекта задача может изменяться внешним образом, если кто-то ставит новую задачу, или внутренним образом, если субъект деятельности меняет ее. С изменением задачи получает начало развитие новая ситуация. Несмотря на то, что учебно-воспитательные весьма разнообразны, их все же можно типизировать.

Основаниями для типологии учебно-воспитательных ситуаций по видам в соответствии со степенью сложности служат:

**Степень проявления:** пассивная (вялотекущая) и активная (аффективная) ситуация.

**Длительность проявления:** быстро текущая (минуты, часы, дни) или затянувшаяся (до нескольких месяцев).

**Участники ситуации:**

- обучающий – обучаемый;
- обучающий – обучаемые;
- обучающие – обучаемые;
- обучающий (-щие) – обучаемый (-мые) – третьи лица

**Форма взаимодействия в ситуации:**

- *сотрудничество* – это такое взаимодействие в учебно-воспитательной ситуации, при котором один человек способен уловить состояние другого и, перестроив негативное к нему отношение, принять его действия, развить их дальше в целях успешного разрешения ситуации. В основе сотрудничества лежит содействие партнеру, забота о его благополучии независимо от своего настроения.

- *конфронтация*, открытое (скрытое) неприятие позиций противоположных сторон по причинам объективно-субъективного характера, усугубляющее позитивное разрешение ситуации.

**Характер действий обучаемых в различных ситуациях:**

· *ситуации необходимого и обязательного выбора.* Социально-психологические условия учебной деятельности требуют, чтобы ученик, студент вел себя не в соответствии со своими желаниями, а в соответствии с определенными требованиями, регламентирующими процесс обучения. Понимая необходимость выполнения этих норм, обучаемые сознательно регулируют свое поведение, формируют у себя культуру поведения и отношений с окружающими в рамках учебной деятельности;

· *ситуации свободного выбора*. Например, будучи членом класса, учебной группы обучаемый имеет возможность выбирать себе друзей, по своему усмотрению проводить свое личное время, определять свое отношение к поведению вне стен образовательного учреждения;

· *ситуации случайного характера*. Сюда относятся случаи, когда обучаемому предоставляется возможность проявить свои лучшие качества: прийти на выручку товарищу, решительно выступить против хулиганов, проявить выдержку, смелость, находчивость в экстремальной ситуации и т.п.

**Формы организации и проявления учебно-воспитательных ситуаций** также могут быть исключительно разнообразны. Многое в процессе их возникновения и развития будет зависеть как от объективных обстоятельств учебного процесса, так и от собственно субъекта педагогической деятельности - учителя, педагога. В целом, к учебно-воспитательным ситуациям можно отнести:

- ситуации стимулирования;
- ситуации выбора;
- ситуации успеха;
- конфликтные ситуации;
- проблемные учебные ситуации, ситуации решения проблемных учебных задач;
- ситуации риска;
- ситуации критики и самокритики;
- ситуации помощи и взаимопомощи;
- ситуации угрозы наказания;
- ситуации самооценки;
- ситуации общения;
- ситуации подчинения;
- ситуации убеждения;
- ситуации обвинений и выдержки;
- ситуации быстрого переключения в работе и общении;
- ситуации соревнования и соперничества;
- ситуации сопереживания;
- ситуации проявления невнимания;
- ситуации ограничения;
- игровые ситуации;
- ситуации ответственных решений;
- ситуации освоения новых способов деятельности;
- ситуации выражения веры и доверия;
- ситуации предъявления требований;
- тренинговые ситуации;
- ситуация расхолаживания дисциплины и дезорганизации.

Рассмотрим на примере отдельных учебно-воспитательных ситуаций в процессе учебной деятельности их содержание и особенности проявления.

**Проблемная ситуация** в учебно-воспитательном процессе создается постановкой перед обучаемыми учебно-познавательной задачи, требующей для своего решения мобилизации личных знаний, приведения в состояние повышенной активности мыслительных способностей. Она разрешается учащимися самостоятельно или с помощью педагога. *Главная функция проблемной ситуации* состоит в том, чтобы обеспечить наиболее глубокое овладение учебным материалом в условиях повышенной трудности, вовлечение умственных сил учащихся в состояние деятельности.

**Игровая ситуация** способствует вовлечению обучаемых в условную, увлекательно-развлекательную деятельность, обладающую большим внушающим, суггестивным воздействием, содержащую изучаемые знания, умения и навыки. *Функции игры* в учебном процессе состоят в обеспечении эмоционально-приподнятой обстановки воспроизведения знаний, облегчающей усвоение учебного материала, оказывающей внушающее воздействие.

**Моделирование ситуации успеха**. Ситуация в данном случае будет выступать как сочетание условий, обеспечивающих успех, а сам успех - результат подобной ситуации.

Моделируя учебную ситуацию необходимо помнить, что решение любой учебной задачи предполагает подготовку, исполнение и оценивание. Поэтому выделим в развитии ситуации успеха несколько **этапов**.

#### РЕКЛАМА|UPRAVEL

1. *Мотивационный этап*, или установка на предполагаемую деятельность. Педагог ставит перед собой задачу сформировать у учащегося стремление как можно успешнее выполнить учебное задание, ощутить себя «творцом обстоятельств», преодолеть трудности, которые могут встретиться в ходе работы, другими словами, сформирует мотив достижения успеха. Формируя мотив достижения как основу определенной атмосферы среди обучаемых, педагог вправе предложить различные варианты мотивов: стремление самостоятельно решить интересные задачи, попытаться завоевать авторитет в глазах своих товарищей, стать первым, рассматривать свою деятельность с точки зрения ее пользы для других людей, установить новые контакты в ходе выполнения и т.д.

2. *Организационный этап*, или обеспечение деятельности. Задача учителя – обеспечение учащегося заданием, которое учитывало бы его индивидуальные способности и доставило бы ему удовольствие в ходе выполнения работы. На данном этапе ситуацию успеха можно рассматривать как частный случай проблемного обучения, как одно из средств формирования умственных действий в процессе оптимизации обучения. На данном этапе достижения ситуации успеха задачей учителя является создание условий для успешного выполнения учебного задания.

*Методами* решения задачи будут:

- организационный контроль (начало работы, паузы, окончание работы);
- содержательный контроль (консультации по содержанию работы);
- интеллектуальное и эмоциональное стимулирование учащихся.

3. *Результативный этап*, или сравнение предполагаемой оценки с реальной. Перед учителем стоит задача организовать работу таким образом, чтобы обратить результат предыдущей деятельности в эмоциональный стимул, в осознанный мотив для выполнения следующего учебного задания. Для этого учащийся должен осознать и проанализировать результат, полученный им на предыдущих этапах деятельности.

Ситуация успеха становится условием перерастания положительного отношения к учению в активное, творческое, если формирует у субъекта деятельности: положительное отношение к деятельности; приятное чувство успеха, вызванное преодолением трудностей, предложенных педагогом; эмоции радости, интеллектуального подъема в процессе решения учебных задач; удовлетворение, вызванное преодолением трудностей, выбранных самим обучаемым; осознание недостаточности уровня своих знаний, умений в ситуациях преодоления; формирование устойчивой потребности в самообразовании.

Ситуация успеха, реализуясь в устойчивом эмоциональном состоянии учащегося, мотивирует его желание включиться в учебный процесс, принять в нем активное участие, она же организует условия для такого участия и влияет на формирование осознанного отношения к результатам своего учебного труда.

Таким образом, ситуация успеха становится условием воспитания такого отношения к учению, которое способствует проявлению и развитию активности учащихся в процессе обучения, их самопознанию, самообучению и самоформированию.

**При анализе учебно-воспитательных ситуаций необходимо учитывать:**

- отношение обучаемого к получению образования и необходимого уровня знаний;
- уровень учебных умений и навыков обучаемого;
- взаимоотношения, сложившиеся с конкретным педагогом, учителем; стиль общения педагога, учителя.
- характер взаимоотношений, принятый в конкретном учебном классе, студенческой группе;
- отношения родителей или других референтных лиц к самому процессу получения образования, в целом, и к отдельным предметам, в частности;
- стиль общения между педагогами, стиль преподавания, принятый в данной школе, вузе;

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**Стажировки**  
**Машиниста буровой установки 6 разряда**

№ п/п	Наименование темы	Количество	
		часов	дней
1.	Первичный инструктаж на рабочем месте	8	1
2.	Обучение слесарным и электромонтажным работам	48	6
3.	Обучение работе на буровом станке	96	12
4.	Самостоятельная работа в качестве машиниста буровой установки	80	10
	Квалификационные испытания	8	1
	<b>Всего</b>	<b>240</b>	<b>30</b>

## Тема – 1

### 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 – 2

### Обучение слесарным и электромонтажным работам

Слесарные работы. Ознакомление с набором рабочего и контрольно-измерительного инструмента для выполнения основных слесарных операций. Объяснение правил обращения со слесарным инструментом. Инструктаж по технике безопасности при работе со слесарным инструментом.

Виды слесарных работ. Слесарные операции. Обучение основным слесарным операциям.

Плоскостная разметка несложных деталей по шаблону и размерам на чертеже с предварительной проверкой годности заготовок; затачивание кернера и чертилки.

Рубка зубилом в тисках и на плите листовой, полосовой стали и других металлов, вырубание канавок крейцмейселем, затачивание зубила и крейцмейселя. Рубка пневматическим зубилом.

Правка и гибка сортового металла различных профилей и труб вручную и на ручных прессах.

Резание сортового металла различных профилей и труб ножовкой и труборезом, резание листового металла ручными ножницами, резание рычажными ножницами и на прессах.

Опиливание широких и узких плоскостей драчевыми и личными напильниками, опиление сопряженных и параллельных плоскостей с проверкой правильности опиления угольником и лекальной линейкой; опиление криволинейных вогнутых и выпуклых поверхностей по разметке и кондукторным приспособлениям; распиливание отверстий по разметке, шаблону и вкладышу.

Сверление на станках сквозных и глухих отверстий по кондукторам, шаблонам и разметке, сверление ручной, электрической и пневматической сверлилками; зенкование отверстий под головки заклепок, винтов и шарнирных соединений; развертывание цилиндрических и конических отверстий; затачивание сверл.

Нарезание наружных резьб плашками и внутренних резьб метчиками.

Шабрение широких и узких плоскостей, сопряженных и взаимосвязанных плоскостей и криволинейных плоскостей с проверкой точности шабрения; заточка и заправка шаберов.

Притирка деталей на плите, притирка конических деталей по месту.

Склепывание деталей заклепками с полукруглыми и потайными головками вручную и пневматическим молотком. Паяние мягкими и твердыми припоями и лужение. Разборка несложных узлов и механизмов оборудования, очистка их от грязи и ржавчины и промывка деталей, их осмотр и проверка состояния.

Понятие о технологическом процессе обработки деталей и технологической документации. Электромонтажные работы. Монтаж электрических проводок. Правила устройства электрических проводок. Электрические схемы соединения. Прокладка и сращивание изолированных и голых проводов разного сечения. Лужение, паяние и изоляция проводов. Материалы для припайки проводов. Проверка качества выполнения работ. Техника безопасности при монтаже электрических проводок.

Монтаж кабельных сетей. Инструмент для разделки кабеля. Конструкция кабельных муфт проходных, концевых и тройниковых. Мастика для заливки муфт и ее назначение. Заземление кабельных муфт и концевых воронок. Определение мест повреждения кабеля. Вулканизация гибких кабелей. Ремонт гибких кабелей с вулканизацией и без вулканизации. Техника безопасности при монтаже кабельных сетей.

Монтаж электродвигателей и пусковой аппаратуры. Проверка электродвигателей перед монтажом. Соединение выводных концов обмотки электродвигателя звездой и треугольником. Схемы пуска электродвигателей.

Правила монтажа пускового реостата, реверсивного переключателя, контроллера, магнитного пускателя.

Правила подключения к электрической сети, пуска и остановки электродвигателя. Правила реверсирования электродвигателя. Электрические схемы дистанционного управления электродвигателями. Монтаж пусковой аппаратуры дистанционного управления электродвигателями. Заземление электродвигателей и пусковой аппаратуры. Техника безопасности при монтаже электродвигателей и пусковой аппаратуры.

## Тема – 3

### Обучение работе на буровом станке

Ознакомление с устройством буровых станков, применяемых на карьере, и ремонт отдельных узлов станка

Ознакомление с устройством буровых станков и отдельных узлов и деталей (производится на карьере и в ремонтных мастерских). Ознакомление с ремонтом отдельных узлов в зависимости от условий производится на карьере или в механических мастерских.

Ходовая часть станков. Основные поломки, их исправления и регулировка.

Запасовка каната в канатный замок, сращивание каната.

Ударный механизм станка.

Мачта станка. Головной блок с амортизатором, ремонт амортизатора головного блока.

Подъемный и желоночный механизмы, их регулировка и ремонт.

Электрическая схема станка, регулировка и контроль ее работы.

Механизм свинчивания бурового инструмента.

Обучение работе на буровом станке

Оценка площадки уступа и пород перед бурением. Осмотр станка перед работой. Установка станка.

Проверка правильности установки станка. Закрепление и регулировка положения станка при помощи домкрата. Проверка бурового инструмента. Забуривание скважины и установка направляющей и обсадной трубы. Технология бурения и контроль режима работы станка.

Подача воды в скважину. Чистка скважины. Приемы развинчивания и свинчивания бурового инструмента при замене долота. Передовые приемы работы на станке. Разбивка проектной сетки скважин на площадке уступа. Проектная и фактическая глубина скважин в зависимости от свойств пород.

Переезд станка на новую скважину. Опускание и подъем мачты при транспортировке станка на большие расстояния

Определение неполадок в работе станка и устранение их. Уход за станком. Смазка станка. Крепёжный и текущий ремонт станка. Участие в среднем ремонте станка.

#### Тема – 4

### Самостоятельная работа в качестве машиниста бурового станка

Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности машиниста бурового станка. Управление буровыми станками и установками различных типов, включая самоходные на базе трактора, при бурении и расширении скважин. Монтаж, демонтаж, перемещение, подготовка к работе, установка и регулирование бурового оборудования, планировка и расчистка площадки для его установки. Разметка скважин согласно паспорту на буровые работы. Управление процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента. Цементация, тампонаж, крепление скважин обсадными трубами, выполнение других работ, предусмотренных технологическим регламентом и режимно-технологической документацией. Спускоподъемные работы, наращивание штанг, извлечение труб. Выбор осевого усилия, частоты вращения инструмента, количества подаваемой промывочной жидкости, воздуха для обеспечения оптимальных режимов бурения. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Регулирование параметров процесса бурения для получения оптимальных скоростей проходки. Выполнение работ по предупреждению и ликвидации кривизны, аварий и осложнений в скважинах. Приготовление промывочных жидкостей и тампонажных смесей. Контроль параметров промывочных жидкостей. Восстановление водоотдачи пород в скважинах, установка фильтров и водоподъемных средств. Подбор буров, долот и буровых коронок, смена их в процессе бурения. Чистка, промывка, желонение скважин. Обслуживание компрессоров, установленных на буровом оборудовании, передвижных компрессоров, работающих в комплексе с буровой установкой (станком), газифицированных установок, применяемых при огневом бурении, насосов, емкостей для жидкого кислорода и другого вспомогательного оборудования. Ловильные работы, закрытие устья скважин. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и трактора, участие в их ремонте. Замена двигателей, автоматов, пускателей. Участие в подготовке приборов и устьевых устройств для проведения специальных геофизических, гидрогеологических и других исследований. Проведение ликвидационных работ. В необходимых случаях - отбор керна, бурового шлама, образцов горных пород и определение категории крепости пород по буримости. Рекультивация земель по окончании буровых работ. Стропальные и погрузочно-разгрузочные работы на буровой. Ведение первичной технической документации. Выполнение планово-предупредительного и текущего ремонта станка. Освоение передовых методов труда машинистов буровых станков.

Достижение установленных норм производительности труда.

### Список используемой литературы

- Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 №№787 (редакция от 10.12.2003) « О порядке утверждения ЕТКС работ и профессий, ЕТКС должностей руководителей, специалистов и служащих».
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК-016-94.
- Гражданский Кодекс Российской Федерации.
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197 Федерального закона (редакция от 28.12.2013)
- ПРИКАЗ от 6 апреля 2012 г. N 233 (в ред. Приказов Ростехнадзора от 27.03.2013 N 122, от 09.08.2013 N 344)
- ПРИКАЗ от 29 декабря 2006 г. N 1155
- Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом ПБ 05-619-03
- Правила технической эксплуатации при разработке угольных и сланцевых месторождений открытым способом НАОП 1.1.30-1.06-71
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 26 декабря 2012 года (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 N 99-ФЗ, от 07.06.2013 N 120-ФЗ, от 02.07.2013 N 170-ФЗ, от 23.07.2013 N 203-ФЗ, от 25.11.2013 N 317-ФЗ, от 03.02.2014 N 11-ФЗ)
- Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» Мин. труда и соц. развития РФ 195-ФЗ; 30.12.2001. « Кодекс РФ об административных правонарушениях». 116-ФЗ; 21.06.1997 (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) , Федеральный Закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- Приказ Ростехнадзора от 16.12.2013 N 605"Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при взрывных работах" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.04.2014 N 31796) 294-ФЗ; 26.12.2008 « О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного надзора ( контроля) и муниципального контроля . Федеральный закон. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ « О пожарной безопасности» ( в последней редакции Федерального закона от 25.11.2009 № 267-ФЗ).
- Справочник «Путевой механизированный инструмент» Москва «Транспорт» 2000г. Ред. В.М.Бугаенко, Р.Д.Сухих
- А.Н. Пронов «Материаловедение», М., «Недра», 1968г
- Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела с основами материаловедения», М., «ВШ», 1973г.
- С.В.Розов «Курс черчения» М., Машиностроение, 1986г.
- К.Е. Виницкий, «Параметры систем открытой разработки», М., «Недра», 1996г.
- М.Н. Мирский «Горная электротехника», М., «Недра», 1990
- .С. Попов, С.А. Николаев «Общая электротехника с основами электроники» Энергия. М., 1976.
- В.С. Дёмин «Такелажные работы», М., 1983
- Орлов В.Г. «Механизация и автоматизация технологических процессов».
- С.К. Боголюбов «Курс технического черчения» ,
- « Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» РД 153-34.0-03.702-99
- В.С. Хохряков «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых», М., «Недра»,
- К.Е. Виницкий, «Параметры систем открытой разработки», М., «Недра», 1996г
- А.А. Топорков « Машинист бурового станка», М.,» Недра»
- К.И. Иванов ,В.А. Латышев « Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых», М.,» Недра»
- М.С. Сафохин,Б.А. Катанов « Машинист бурового станка на карьере», М.,» Недра»
- А.Н. Трегубов « Станки,технология и экономика шарошечного бурения», М.,» Недра»

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

#### Основные источники:

#### Список литературы

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК-016-94.

Гражданский Кодекс Российской Федерации.

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197 Федерального закона (редакция от 28.12.2013)

Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом ПБ 05-619-03

Правила технической эксплуатации при разработке угольных и сланцевых месторождений открытым способом НАОП 1.1.30-1.06-71

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 26 декабря 2012 года (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 N 99-ФЗ, от 07.06.2013 N 120-ФЗ, от 02.07.2013 N 170-ФЗ, от 23.07.2013 N 203-ФЗ, от 25.11.2013 N 317-ФЗ, от 03.02.2014 N 11-ФЗ

Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» Мин. труда и соц. развития РФ

195-ФЗ; 30.12.2001. « Кодекс РФ об административных правонарушениях».

116-ФЗ; 21.06.1997 (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) , Федеральный Закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Приказ Ростехнадзора от 16.12.2013 N 605"Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при взрывных работах"

(Зарегистрировано в Минюсте России 01.04.2014 N 31796)

294-ФЗ;26.12.2008 « О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного надзора ( контроля) и муниципального контроля . Федеральный закон.

Федеральный закон от 21.12.1994№ 69-ФЗ « О пожарной безопасности» ( в последней редакции Федерального закона от 25.11.2009 № 267-ФЗ).

Справочник «Путевой механизированный инструмент» Москва «Транспорт» 2000г. Ред.

В.М.Бугаенко, Р.Д.Сухих

А.Н. Пронов «Материаловедение», М., «Недра», 1968г

Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела с основами материаловедения», М., «ВШ», 1973г.

С.В.Розов «Курс черчения» М., Машиностроение, 1986г.

К.Е. Виницкий, «Параметры систем открытой разработки», М., «Недра», 1996г.

М.Н. Мирский «Горная электротехника», М., «Недра»,1990

.С. Попов, С.А. Николаев «Общая электротехника с основами электроники» Энергия. М., 1976.

В.С. Дёмин «Такелажные работы», М., 1983

Орлов В.Г. «Механизация и автоматизация технологических процессов».

С.К. Боголюбов «Курс технического черчения» ,

« Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» РД 153-34.0-03.702-99

В.С. Хохряков «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых», М., «Недра»,

К.Е. Виницкий, «Параметры систем открытой разработки», М., «Недра», 1996г

А.А. Топорков « Машинист бурового станка»,М.,» Недр»

К.И. Иванов ,В.А. Латышев « Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых», М.,» Недр»

М.С. Сафохин,Б.А. Катанов « Машинист бурового станка на карьере», М.,» Недр»

А.Н. Трегубов « Станки,технология и экономика шарошечного бурения», М.,» Недр»

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 буровой установки »

Видеоинструкция: «Противопожарный инструктаж»

Видеослайды: «Средства пожаротушения и правила пользования ими»

« Вводный инструктаж по охране труда»

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:

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 профессиональных программ повышения квалификации по профессии машинист буровой установки 6 разряда по окончании теоретического обучения проводится промежуточная аттестация в форме экзамена и оформляется протоколом.

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

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: свидетельство о переподготовке по профессии машинист буровой установки 6 разряда.

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

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ПО ПРОФЕССИИ**  
**«Машинист буровой установки» - 6 разряд**

**Билет № 1**

1. Ответственность за нарушение требований безопасности труда, трудовой и технологической дисциплины.
2. Общие сведения о принципе работы станков шнекового бурения.
3. Общие сведения о принципе работы станков шарошечного бурения.
4. Кабина машиниста. Размещение в кабине рычагов управления, кнопочных постов управления.
5. Оказание первой помощи при кровотечениях.

**Билет № 2**

1. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
2. Механизм удаления буровой мелочи при помощи шнеков.
3. Типы долот и выбор их в зависимости от физико-механических свойств буримых пород.
4. Аппаратура автоматического управления режимом бурения.
5. Оказание первой помощи при переломах и отравлениях.

**Билет № 3**

1. Содержание инструкции по охране труда для машиниста буровой установки .
2. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания.
3. Пульт управления ходом, его устройство.
4. Основные конструктивные особенности долот для бурения взрывных скважин.
5. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их назначение.

**Билет № 4**

1. Виды ответственности за нарушение правил по охране труда и промышленной безопасности.
2. Основные показатели работы двигателя внутреннего сгорания.
3. Техничко-экономические показатели шарошечного бурения.
4. Особенности бурения в трещиноватых обваливающихся породах. Необходимость многократной проработки скважин.
5. Оказание первой помощи при термических ожогах.

**Билет № 5**

1. Металлы, применяемые при изготовлении бурового оборудования и инструмента.
2. Условия применения шнекового бурения. Преимущества и недостатки вращательного (шнекового) бурения.
3. Самозатачивающиеся буровые коронки.
4. Буровые станки шарошечного бурения зарубежных фирм.
5. Воздействие вибрации и шума на организм человека. Меры профилактики вибрационных заболеваний.

**Билет № 6**

1. Порядок уведомления администрации при несчастных случаях и неисправности оборудования.
2. Распределительная аппаратура гидросистемы буровых установок.
3. Составление карты оптимального режима бурения и условия её применения.
4. Общие сведения о принципе работы станков ударно-вращательного бурения, условия их применения.
5. Правила проведения искусственного дыхания. Массаж сердца.

**Билет № 7**

1. Порядок наложения и снятия дисциплинарных взысканий.
2. Регулирующая аппаратура гидросистемы буровых установок.
3. Проверка состояния тормозов тяговых лент, гусениц.
4. Достоинства и недостатки станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения.
5. Требования безопасности при эксплуатации технологического оборудования.

**Билет № 8**

1. Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда.
2. Контрольно-измерительная аппаратура гидросистемы буровых установок.
3. Устройство пневмоударников.
4. ПБ при производстве буровых работ на станках шарошечного бурения.
5. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

**Билет № 9**

1. Требования безопасности при работе на высоте.
2. Правила эксплуатации пневмоударников.
3. Система планово-предупредительного ремонта буровых станков, её сущность и значение для организации правильной эксплуатации машин.
4. Правила технической эксплуатации и безопасности при обслуживании гидронасосов и гидромоторов.
5. Оказание первой помощи при отравлении.

**Билет № 10**

1. Требования безопасности при выполнении такелажных и стропальных работ.
2. Газораспределительный и декомпрессионный механизмы: назначение, устройство и принцип действия.
3. Виды ремонта буровых станков: годовой, средний и капитальный.
4. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
5. Оказание первой помощи при обмороке.

**Билет № 11**

1. Виды инструктажей и сроки их проведения.
2. Классификация горных пород по буримости.
3. Механизм разрушения породы при вращательном бурении резцовым инструментом.
4. ТБ при ведении буровых работ.
5. Оказание первой помощи при тепловых и солнечных ударах.

**Билет № 12**

1. Вредные и опасные производственные факторы. Способы защиты.
2. Способы бурения горных пород.
3. Гусеничный ход, его конструкция и назначение.
4. Условное значение сигналов для машиниста буровых установок.
5. Основные законодательные акты, регулирующие трудовые отношения между работодателем и работником.

**Билет № 13**

1. Пожаробезопасность. Типы огнетушителей и правила их использования.
2. Основные типы буровых станков для бурения скважин.
3. Тормозная система, её устройство и назначение.
4. Требования безопасности по окончании работы.
5. Первая помощь при поражении человека электрическим током.

**Билет № 14**

1. Правила использования средств индивидуальной защиты, спецодежды.
2. Организация буровзрывных работ на карьерах.
3. Рама станка, её назначение и компоновка оборудования на раме.
4. Обязанности машиниста буровой установки 5 разряда.
5. Оказание первой помощи при вывихах и ушибах, растяжении связок.

**Билет № 15**

1. Правила внутреннего распорядка и личной гигиены.
2. Основные параметры и характеристики гидронасосов.
3. Конструкция буровых коронок и шнеков. Способы увеличения износостойкости шнеков.
4. Виды аварий. Ликвидация аварий. Мероприятия по ликвидации аварий.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

**Билет № 16**

1. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету на производстве.
2. Смазочные материалы, применяемые для бурового оборудования и инструмента.
3. Механизм разрушения породы шарошечными долотами.
4. Средства защиты от поражения электрическим током.
5. Оказание первой помощи при травме глаз.

**Билет № 17**

1. Срок испытания для работников при приеме их на работу. Действия работодателя, если работник не прошел испытание.
2. Основные параметры и характеристики гидромоторов.
3. Общие сведения о принципе работы станков шарошечного бурения.
4. Действие электрического тока на организм человека.
5. Оказание первой помощи при травмах головы.

**Билет № 18**

1. Допустимые нормы перемещения грузов вручную.
2. Причины искривления скважин, предупреждение искривлений.
3. Конструкция и назначение системы пылеулавливания буровых установок.
4. Гидропередачи вращательного движения.
5. Воздействие горюче-смазочных материалов на кожу человека и средства защиты.

**Билет № 19**

1. Требования безопасности перед началом работы.
2. Назначение скважин. Способы бурения.
3. Устройство и назначение основных узлов бурового станка.
4. Гидропередачи поступательного движения.
5. Оказание первой помощи при травме позвоночника. Транспортировка пострадавшего.

**Билет № 20**

1. Порядок отстранения от работы работника за появление на работе в алкогольном или наркотическом состоянии.
2. Выбор конструкции скважин.
3. Назначение, устройство и принцип работы редуктора.
4. ПБ при производстве буровых работ на станках шарошечного бурения.
5. Оказание первой помощи при ушибах и переломах.

**Билет № 21**

1. Содержание трудового договора.
2. Выбор смазки в зависимости от условий работы машин, времени года, температуры окружающей среды.

3. Возможные неполадки буровых станков.
4. Особенности работы долота в породах со значительными водопритоками (установка обратного клапана в долоте).
5. Виды огнетушителей и правила пользования ими.

**Билет №22**

1. Работа в выходные и нерабочие праздничные дни.
2. Сбор и хранение отработанных масел.
3. Техническая характеристика буровых станков с механическим и гидравлическим приводами.
4. Устройство комбинированного бурового инструмента.
5. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.

**Билет № 23**

1. Работа в ночное время. Сверхурочная работа.
2. Способы очистки отработанных масел.
3. Система питания двигателя: назначение, устройство и принцип действия.
4. Порядок выбора рационального режима бурения.
5. Оказание первой помощи при ожогах.

**Билет № 24**

1. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
2. Обтирочные материалы, их применение.
3. Система смазки двигателя: назначение, устройство и принцип действия.
4. Подготовка к работе всех агрегатов станка.
5. Оказание первой помощи при поражениях электрическим током.

**Билет № 25**

1. Ответственность за нарушение требований безопасности труда, трудовой и технологической дисциплины.
2. Кривошипно-шатунный механизм: назначение, устройство и принцип действия.
3. Система охлаждения двигателя: назначение, устройство и принцип действия.
4. Максимально допустимые осевые нагрузки в зависимости от типа и диаметра долота.
5. Индивидуальный перевязочный пакет и правила пользования им.

## Квалификационная характеристика:

### Профессия –машинист буровой установки

Код-13590

Квалификация-7 разряд

Категории « Е»

#### Характеристика работ.

Управление буровыми станками и установками различных типов, включая самоходные на базе трактора, при бурении и расширении скважин. Монтаж, демонтаж, перемещение, подготовка к работе, установка и регулирование бурового оборудования, планировка и расчистка площадки для его установки. Разметка скважин согласно паспорту на буровые работы. Управление процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента. Цементация, тампонаж, крепление скважин обсадными трубами, выполнение других работ, предусмотренных технологическим регламентом и режимно-технологической документацией. Спускоподъемные работы, наращивание штанг, извлечение труб. Выбор осевого усилия, частоты вращения инструмента, количества подаваемой промывочной жидкости, воздуха для обеспечения оптимальных режимов бурения. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Регулирование параметров процесса бурения для получения оптимальных скоростей проходки. Выполнение работ по предупреждению и ликвидации кривизны, аварий и осложнений в скважинах. Приготовление промывочных жидкостей и тампонажных смесей. Контроль параметров промывочных жидкостей. Восстановление водоотдачи пород в скважинах, установка фильтров и водоподъемных средств. Подбор буров, долот и буровых коронок, смена их в процессе бурения. Чистка, промывка, желонение скважин. Обслуживание компрессоров, установленных на буровом оборудовании, передвижных компрессоров, работающих в комплексе с буровой установкой (станком), газифицированных установок, применяемых при огневом бурении, насосов, емкостей для жидкого кислорода и другого вспомогательного оборудования. Ловильные работы, закрытие устья скважин. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования и трактора, участие в их ремонте. Замена двигателей, автоматов, пускателей. Участие в подготовке приборов и устьевых устройств для проведения специальных геофизических, гидрогеологических и других исследований. Проведение ликвидационных работ. В необходимых случаях - отбор керна, бурового шлама, образцов горных пород и определение категории крепости пород по буримости. Рекультивация земель по окончании буровых работ. Стропальные и погрузочно-разгрузочные работы на буровой. Ведение первичной технической документации.

**Должен знать:** назначение, устройство, правила монтажа, демонтажа и эксплуатации бурового и силового оборудования, их характеристики; конструкции буровых вышек и мачт, правила их сборки и разборки; технологические режимы, правила и способы бурения и расширения скважин с отбором и без отбора керна в нормальных и осложненных условиях; геолого-технический наряд на скважину; содержание и порядок заполнения паспорта буровзрывных работ; цель и сущность цементации, битумизации, силикатизации, тампонажа и замораживания скважин; назначение, состав, способы приготовления и обработки промывочных жидкостей, понизителей крепости горных пород и сложных инъекционных растворов; назначение, характеристику, виды применяемых инструмента, приспособлений и материалов; требования, предъявляемые к качеству заправки бурового инструмента в зависимости от крепости буримых горных пород; способы управления процессом бурения с учетом геологических условий, возникновения осложнений в зависимости от состояния бурового оборудования и инструмента; условия и формы залегания полезных ископаемых; причины возникновения технических неисправностей и аварий, меры по их предупреждению и ликвидации; инструкцию по отбору и хранению керна; способы выполнения ловильных работ; основы геологии, гидрогеологии, горных работ, электротехники, гидравлики, пневматики; название и расположение горных выработок; классификацию и свойства горных пород; методы рекультивации земель; правила ведения первичной технической документации, ее формы; устройство и схему энергетической сети и методы ликвидации утечек тока; способы и правила производства стропальных работ; устройство трактора и самоходной установки, правила их эксплуатации и ремонта; план ликвидации аварий, правила безопасного ведения взрывных работ. разбуривании негабаритов самоходными буровыми установками, перфораторами, электросверлами

при бурении: скважин самоходными станками ударно-вращательного бурения с мощностью двигателей 50 кВт и более (или оборудованных гидросистемами), самоходными станками шарошечного бурения с мощностью двигателей 300 кВт и более, станками термического бурения, станками вибровращательного бурения; геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые буровыми установками шестого, седьмого и восьмого классов (грузоподъемностью на крюке свыше 1,5 т); при выемке (выбуривании) полезного ископаемого из тонких пластов шнеко-буровыми машинами и станками на открытых горных работах - **7-й разряд.**

**Примечания:** 1. По настоящей тарифно-квалификационной характеристике тарифицируются работы и рабочие, занятые на бурении скважин всех видов, кроме скважин на нефть и газ, на бурении которых рабочие и работы тарифицируются с соответствующим выпуском ЕТКС. 2. При бурении геологоразведочных скважин с использованием специальных технических средств, обеспечивающих повышение качества геологического опробования и

скорости бурения, установление и поддержание заданного направления ствола скважины (бурение с применением комплексов со съёмными керноприемниками, гидроударников и пневмоударников, с гидротранспортом керна; направленное и многоствольное бурение); при бурении геологоразведочных скважин в сложных горногеологических условиях; при бурении геологоразведочных скважин на полях, отработанных шахтами (при бурении скважин через отработанные пласты), тарификация производится на один разряд выше. 3. Классы буровых установок для бурения геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые утверждены государственными стандартами и включают в себя: глубину бурения, начальный и конечный диаметр скважин, грузоподъемность на крюке, мощность приводного электродвигателя, частоту вращения бурового снаряда, угол наклона, скорость подъема, длину бурильной свечи. 4. Мощность двигателей бурового оборудования принята как суммарная мощность электродвигателей, установленных на данном оборудовании. 5. Помощники машиниста буровой установки, освоившие весь комплекс работ, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике машиниста буровой установки, тарифицируются на один разряд ниже машиниста буровой установки, с которым они работают, и на два разряда ниже, если весь комплекс работ не освоен. 6. При отсутствии помощников машиниста буровой установки передвижные компрессоры обслуживают машинисты передвижных компрессоров (с различным двигателем), которые тарифицируются с соответствующим выпуском ЕТКС.

**Программам утверждается без изменений :**

**Подпись**

**Дата**

**Подпись**

**Дата**

**Подпись**

**Дата**

**Подпись**

**Дата**

**Подпись**

**Дата**