

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Кемеровский горнотехнический техникум
имени Кожевина Владимира Григорьевича
(ГБПОУ КГТТ им. Кожевина В.Г.)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ КГТТ

им. Кожевина В.Г.

А.В. Скоробогатов

«января» 2025 г.

ПРОГРАММА
профессионального обучения (переподготовка)
по профессии «Машинист буровой установки»
Код 13590

г. Кемерово, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Нормативно - правовая основа программы:	3
1.2. Цели и задачи программы	3
Машинист буровой установки должен знать:	3
1.3. Характеристика программы	7
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	8
3. КАЛЕНДАРЬ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	9
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	9
4.1. Календарно – тематическое планирование.....	9
4.2 Содержание программы	12
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	23
5.1. Материально-технические условия реализации программы	23
5.2. Учебно-методическое обеспечение программы.....	24
5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса:.....	24
5.4. Информационное обеспечение обучения	24
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	26
6.1. Результаты освоения программы.....	26
6.2. Оценочные материалы.....	27
Машинист буровой установки	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно - правовая основа программы:

Программа профессионального обучения переподготовка рабочих по профессии «13590 Машинист буровой установки» разработана с учетом требований следующих нормативных актов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г;
- Приказа Министерства просвещения РФ № 438 от 26 августа 2020 г. " Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 11 сентября 2020 г. № 59784;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 131003.04 машинист на буровых установках утвержден приказом Министерства образования и науки Российской федерации от 2 августа 2013 г. п 850;
- Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации приказ от 30 марта 2021 г. N 167н об утверждении профессионального стандарта "Машинист буровой установки". Зарегистрировано в Минюсте России 30 апреля 2021 г. N 63347.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы овладение слушателем видом деятельности: Выполнение механизированных работ с применением бурильной техники различного типа.

Освоение профессиональных компетенций:

ПК 1.	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых станков и бурового механизированного инструмента различного типа при выполнении горно-капитальных работ
-------	---

В ходе освоение программы

Машинист буровой установки должен знать:

- Устройство, принцип работы и технические характеристики буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т и бурового инструмента
- Устройство, принцип работы и правила эксплуатации автоматических устройств и средств встроенной диагностики буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Основные рабочие параметры буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т

- Требования инструкции по эксплуатации буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Правила производственной эксплуатации буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Правила государственной регистрации буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Правила допуска к работе машиниста буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Строительные нормы устройства площадок для установки буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Виды и типы бурового инструмента, приспособлений и материалов, правила их применения и смены в процессе бурения
- Требования, предъявляемые к качеству заправки бурового инструмента в зависимости от крепости буримых пород
- Конструкция ловильного инструмента (метчиков, колоколов, овершотов, фрезеров, удочек) и способы его применения
- Правила разметки скважин согласно паспорту на буровые работы
- Режимы бурения геолого-разведочных скважин буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Физико-механические свойства пород и их влияние на процесс бурения
- Основные технические характеристики, виды и целевое назначение скважин
- Терминология в области бурения и эксплуатации бурильного оборудования
- Правила извлечения керна пород различных категорий
- Последовательность технологических приемов извлечения керна буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Особенности технологии колонкового бурения в породах различных категорий на различную глубину и под различным углом к линии горизонта буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Назначение, состав, способы приготовления и обработки промывочных жидкостей, понизителей крепости горных пород и сложных инъекционных растворов
- Виды промывочных жидкостей и способы их применения в зависимости от категории пород
- Правила установки и регулирования бурового оборудования буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Технологические особенности цементации, битумизации, силикатизации, тампонажа и замораживания скважин
- Способы и правила крепления скважины
- Правила и последовательность технологических приемов ловильных работ и работ по закрытию устья скважины

- Перечень и правила выполнения работ технического этапа рекультивации земель по окончании буровых работ
- Правила приема и сдачи смены
- Правила транспортировки бурового оборудования и составных частей буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т железнодорожным транспортом и трейлером
- Комплектность буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Способы аварийного прекращения работы буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Правила стропальных и погрузочно-разгрузочных работ
- Правила безопасности, требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, производственной санитарии при осуществлении буровых работ
- Устройство, принцип работы и технические характеристики несамоходного станка ударно-вращательного бурения и бурового инструмента
- Устройство, принцип работы и технические характеристики станка канатно-ударного бурения и бурового инструмента
- Устройство, принцип работы и технические характеристики станка канатно-ударного бурения и бурового инструмента
- Правила дорожного движения

Должен уметь:

- Осуществлять сопровождение буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т при ее транспортировке железнодорожным транспортом и трейлером
- Проверять комплектность буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Планировать и расчищать площадки для установки бурового оборудования буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Устанавливать оборудование и производить наладку бурового оборудования буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Выполнять разметку скважин согласно паспорту на буровые работы
- Запускать двигатель буровой установки грузоподъемностью до 15 т в различных погодных и климатических условиях
- Определять оптимальный и специальный режимы бурения буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Обеспечивать различные режимы бурения буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т в соответствии с характером породы
- Устанавливать и регулировать параметры процесса бурения буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т для получения оптимальных скоростей проходки
- Управлять процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента

- Выполнять установку и смену бурового инструмента буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Осуществлять чистовое бурение скважины буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Очищать забой от разрушенной породы и транспортировать ее от забоя до устья скважины
- Выполнять спуско-подъемные операции
- Применять в трудовой деятельности механизмы для спуско-подъемных работ
- Осуществлять наблюдения за показаниями контрольно-измерительных приборов в процессе выполнения буровых работ буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Использовать знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Определять нарушения в работе буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т по показаниям средств встроенной диагностики
- Извлекать керн пород различных категорий
- Соблюдать последовательность технологических приемов при извлечении керна буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
- Приготавливать промывочные жидкости и тампонажные смеси
- Осуществлять контроль параметров промывочных жидкостей
- Выполнять работы по цементации, тампонажу, креплению стенок скважины обсадными трубами и промывочными жидкостями, а также другие работы, предусмотренные технологическим регламентом и режимно-технологической документацией
- Освобождать ствол скважины от посторонних предметов и закрывать устья скважины
- Выполнять работы по предупреждению и ликвидации кривизны, аварий и осложнений в скважинах
- Осуществлять различные работы технического этапа рекультивации земель по окончании буровых работ
- Осуществлять стропальные и погрузочно-разгрузочные работы на буровой
- Читать проектную документацию
- Заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены
- Контролировать рабочий процесс и техническое состояние бурового оборудования при возникновении нештатных ситуаций
- Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности
- Применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшим
- Применять средства пожаротушения
- Осуществлять сопровождение станка зондировочного бурения при его транспортировке железнодорожным транспортом и трейлером
- Осуществлять сопровождение самоходных станков: вращательного буре-

ния, ударно-вращательного бурения с мощностью двигателя до 150 кВт, шарошечного бурения с мощностью двигателя до 300 кВт при их транспортировке железнодорожным транспортом и трейлером, контролировать комплектность станков

- Осуществлять сопровождение работы станка канатно-ударного бурения при эксплуатации
- Осуществлять сопровождение работы несамоходного станка ударно-вращательного бурения при его эксплуатации

Машинист буровой установки 3-го разряда допускается к управлению буровыми установками первого класса (грузоподъемностью до 0,5 т), мотобурами, ручными и переносными комплектами, штангами

Машинист буровой установки 4-го разряда допускается к управлению буровыми установками второго класса (грузоподъемностью на крюке от 0,5 до 1,5 т), несамоходными станками ударно-вращательного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателя до 50 кВт, станками зондировочного бурения, самоходными буровыми установками, перфораторами, электросверлами

Машинист буровой установки 5-го разряда допускается к управлению буровыми установками третьего, четвертого и пятого классов (грузоподъемностью на крюке от 1,5 до 15 т), шнекобуровыми машинами, станками канатно-ударного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателей свыше 50 кВт, самоходными станками ударно-вращательного бурения с мощностью двигателей до 150 кВт, самоходными станками шарошечного бурения с мощностью двигателей до 300 кВт, сбоечно-буровыми машинами

1.3. Характеристика программы

Категория слушателей: лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний для работы по профессии, имеющие рабочую профессию.

Трудоемкость обучения: 250 академических часов,

Из них теоретическое обучение – 99 часов.

Практическое обучение – 150 часов:

Итоговая аттестация – 1 часа.

Форма обучения: очная-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма документа свидетельство о профессии рабочего и должности служащего.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа профессиональной переподготовки рабочих по профессии машинист буровой установки

№	Наименование модулей	В том числе					Форма контроля
		Всего, час.	лекции, очно	заочно, с применением ДОТ	Самостоятельное изучение	промеж. и итог. контроль	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1.	Раздел 1. Теоретическое обучение	32			31		
1.1.	Модуль 1. Требования охраны труда и промышленной безопасности в шахтах и рудниках	8			8		Зачет
1.2.	Модуль 2. Основы горного дела	8			8		Зачет
1.3.	Модуль 3. Электротехника	16			15		Зачет
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	68		20	48		
2.1.	Устройство и принцип работы буровой установки	20		10	10		Зачет
2.2.	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности буровой установки	10		5	5		Зачет
2.3.	Выполнение механизированных горно-капитальных работ по бурению	10		5	5		Зачет
2.4.	Основы выполнения стропальных работ	8			8		Зачет
2.5.	Правила дорожного движения	20			20		Зачет
3.	Производственная практика	150					
4.	Итоговая аттестация	1				1	экзамен
	ИТОГО:	250	0	20	79	1	

3. КАЛЕНДАРЬ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК*

№	Наименование модулей*	Все- го, час.	недели							
			1	2	3	4	5			
	Модуль 1. Требования охраны труда и промышленной безопасности в шахтах и рудниках	8								
	Модуль 2. Основы горного дела	8								
	Модуль 3. Электротехника	15								
	Устройство и принцип работы буровой установки	20								
	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности буровой установки	10								
	Выполнение механизированных горно-капитальных работ по бурению	10								
	Основы выполнения стропальных работ	8								
	Правила дорожного движения	20								
	Производственная практика	150								
	Итоговая аттестация	1								

*Согласно расписанию.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1. Календарно – тематическое планирование

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе				Форма кон- троля
			Лек- ции, очно	самостоя- тельное обучение, ДОТ	Самос- стоя- тельное изуч.	промеж. и итог. конт роль	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1. Теоретическое обу- чение	32			31		
1.1	Модуль 1. Требования охраны труда и промышленной без- опасности в шахтах	8			8		зачет
1.1.1	Организация охраны труда. Производственная санитария	1			1		
1.1.2	Рудничная атмосфера. Провет- ривание подземных выработок и дегазация. Газовый и пылевой режим.	1			1		
1.1.3	Электробезопасность. Меры безопасности при техническом обслуживании оборудования	2			2		
1.1.4	Спуск, подъем, передвижение и перевозка людей и грузов по шахтам	1			1		
1.1.5	Предупреждение и тушение по- жаров	1			1		
1.1.6	Предупреждение и ликвидация аварий	2			2		

1.2	Модуль 2. Основы горного дела	8			8		зачет
1.2.1	Угольная промышленность Кузбасса. Горное производство и геология угольных месторождений.	2			2		
1.2.2	Свойства и состав горных пород.	2			2		
1.2.3	Горные выработки.	2			2		
1.2.4	Проведение горных выработок	2			2		
1.3	Модуль 3. Электротехника	15			15		зачет
1.3.1	Электрические цепи постоянного тока.	1			1		
1.3.2.	Электромагнетизм.	2			2		
1.3.3.	Электрические цепи однофазного переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока.	2			2		
1.3.4.	Электротехнические измерения и измерительные приборы.	2			2		
1.3.5	Трансформаторы.	2			2		
1.3.6	Электрические машины	2			2		
1.3.7	Аккумуляторные элементы	1			1		
1.3.8	Провода, кабели и электроизоляционные материалы.	2			2		
1.3.9.	Освещение подземных выработок, сигнализация, связь.	1			1		
2.	Раздел 2. Профессиональный курс	68		20	48		
2.1	Модуль 1. Устройство и принцип работы буровой установки.	20		10	10		зачет
2.1.1	Тема 2.1.1 Буровые установки.	10		5	5		
2.1.2	Тема 2.1.2 Принцип работы буровой установки.	10		5	5		
2.2	Модуль 2. Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности буровой установки	10		5	5		зачет
2.2.1	Тема 2.2.1 Конструктивное устройство буровых установок.	4		2	2		
2.2.2	Тема 2.2.2 Производственная эксплуатация.	6		3	3		
2.3	Модуль 3. Выполнение горно-капитальных работ по бурению.	10		5	5		зачет
2.3.1	Тема 2.3.1 Технология бурения скважин.	4		2	2		
2.3.2	Тема 2.3.2. Буровое оборудование для выполнения механизированных горно-капитальных работ по бурению	6		3	3		
2.4	Модуль 4. Основы выполнения стропальных работ.	8			8		зачет
2.4.1	Тема 2.4.1. Безопасность труда при производстве стропальных работ	2			2		
2.4.2	Тема 2.4.2. Общие сведения о съемных грузозахватных при-	2			2		

	способлениях						
2.4.3	Тема 2.4.3. Виды строповки.	2			2		
2.4.4	Тема 2.4.4. Основные способы строповки	2			2		
2.5	Модуль 5. Правила дорожного движения	20			20		зачет
2.5.1	Тема 2.5.1. Общие положения, основные понятия и термины.	2			2		
2.5.2	Тема 2.5.2. Обязанности участников дорожного движения.	2			2		
2.5.3	Тема 2.5.3 Дорожные знаки	2			2		
2.5.4	Тема 2.5.4. Дорожная разметка и ее характеристики.	1			1		
2.5.5	Тема 2.5.5. Порядок движения и расположение транспортных средств на проезжей части	2			2		
2.5.6	Тема 2.5.6. Остановка и стоянка транспортных средств.	2			2		
2.5.7	Тема 2.5.7. Регулирование дорожного движения.	2			2		
2.5.8	Тема 2.5.8. Проезд перекрестков.	2			2		
2.5.9	Тема 2.5.9. Проезд пешеходных переходов, мест остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов.	2			2		
2.5.10	Тема 2.5.10. Порядок использования внешних световых приборов и звуковых сигналов.	1			1		
2.5.11	Тема 2.5.11. Буксировка транспортных средств, перевозка людей и грузов.	1			1		
2.5.12	Тема 2.5.12. Требования к оборудованию и техническому состоянию транспортных средств	1			1		
3.	Производственная практика	150					
4.	Итоговая аттестация	1				1	Экзамен
	ИТОГО:	250		20	79	1	

4.2 Содержание программы

Раздел 1. Теоретическое обучение

Модуль 1. Требования охраны труда и промышленной безопасности в шахтах

Тема 1.1.1 Организация охраны труда. Производственная санитария.

Организация охраны труда на производстве. Права и обязанности работодателя и работника по охране труда.

Закон о труде РФ. Права и обязанности работников в области охраны труда.

Производственная санитария. Производственный контроль за условиями труда.

Требования промышленной безопасности к работникам, эксплуатирующим опасные производственные объекты и технические средства на них.

Порядок технического расследования аварий на производстве.

Ответственность за нарушения охраны труда и промышленной безопасности.

Основные правила промышленной санитарии и личной гигиены. Профессиональные заболевания рабочих, работающих в шахтах (пневмокониоз, бурситы и т.д.) общие санитарные правила.

Тема 1.1.2 Рудничная атмосфера. Проветривание подземных выработок и дегазация. Газовый и пылевой режим.

Состав рудничной атмосферы. Причины изменения состава рудничного воздуха в шахте.

Распределение шахт по газовому режиму. Метан, углекислый газ, окись углерода, окислы азота, сероводород и другие газы, их свойства и опасность.

Несчастные случаи в результате удушья и отравления газами. Меры предупреждения несчастных случаев от удушья и отравления. Меры предосторожности при посещении тупиковых и отдаленных выработок, а также посещение выработок в воскресные и праздничные дни.

Проветривание очистных выработок: схемы проветривания; последовательное проветривание лав.

Проветривание подготовительных выработок: способы проветривания; проветривание за счет общешахтной депрессии; проветривание вентиляторами местного проветривания; схемы установки ВМП.

Контроль за состоянием проветривания: способы контроля, обязанности рабочих, контроль работниками участка АБ.

Предупреждение несчастных случаев, связанных с нарушением проветривания. Причины, требующие реверсирования воздушной струи в шахте.

Правила поведения рабочих в случае внезапной остановки главного или участкового вентилятора.

Дегазация. Сущность, способы и схемы дегазации. Требования безопасности при работе дегазационных установок. Правила осмотра дегазационного трубопровода.

Понятие «Газовый режим шахты». Виды выделения метана. Допустимые концентрации метана в горных выработках. Правила определения концентрации метана и углекислого газа.

Переносные автоматические сигнализаторы метана. Приборы постоянного контроля содержания метана.

Причины образования угольной и породной пыли, ее свойство. Мероприятия по предупреждению образования угольной и породной пыли. Пылевой режим шахты. Контроль запыленности воздуха в горных выработках, приборы контроля, виды контроля, периодичность. Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе рабочей зоны на угольных предприятиях. Условия взрыва и источники воспламенения угольной пыли, и их предупреждение.

Тема 1.1.3 Электробезопасность. Меры безопасности при техническом обслуживании оборудования.

Основные требования и понятия электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека, виды воздействия, виды поражения.

Осмотр рабочего места перед началом работы. Способы защиты от поражения электрическим током. Шаговое напряжение. Напряжение прикосновения.

Меры безопасности, предупреждающие произвольный пуск осматриваемого и ремонтируемого оборудования. Предупредительные знаки при ремонтных работах. Разбор обстоятельств и причин несчастных случаев, происшедших на шахтах при осмотре и ремонте оборудования и электроустановок. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тема 1.1.4 Спуск, подъем, передвижение и перевозка людей и грузов в шахте.

Правила поведения рабочих при посадке в клеть и выходе из нее. Правила передвижения людей в околоствольном дворе, передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным и наклонным выработкам. Оборудование людских ходков и лестничных отделений. Меры безопасности при перевозке людей по горизонтальным выработкам локомотивным транспортом. Меры безопасности при перевозке людей ленточными конвейерами, канатно-кресельными дорогами.

Тема 1.1.5. Предупреждение и тушение рудничных пожаров

Виды пожаров. Причины возникновения подземных пожаров. Признаки возникновения пожаров в горных выработках. Активные и пассивные методы тушения пожаров. Устройство и правила пользования средствами пожаротушения в шахте. Огнетушители. Принцип действия, назначения, правила пользования. Обязанности каждого рабочего при возникновении пожаров.

Тема 1.1.6 Предупреждение и ликвидация аварий

Назначение плана ликвидации аварии, составные части плана, обязанности должностных лиц при ликвидации аварии.

Обязанности и правила поведения рабочих во время аварий – обвал, взрыв метана и угольной пыли, пожар, внезапный прорыв воды и т.д.

Правила пользования самоспасателем, расположение запасных выходов из шахты.

Подземные пункты переключения в резервные самоспасатели.

Модуль 2. Основы горного дела

Тема 1.2.1. Угольная промышленность Кузбасса. Горное производство и геология угольных месторождений.

Потребность в угле и задачи угольной промышленности. Общая характеристика Кузбасса: горно-геологические условия, классы, марки углей. Техно-экономические показатели работы угольной промышленности Кузбасса. Перспектива развития бассейна: развитие подземной угледобычи, развитие открытого способа. Освоение новых угольных районов Кузбасса. Полезное ископаемое. Добыча полезного ископаемого. Горные работы. Геология угольного месторождения.

Тема 1.2.2. Свойства и состав горных пород.

Свойства горных пород, плотность, пористость, водопоглощение, истираемость. Состояние горных пород: напряжение горных пород. Показатели качества угля. Плотностные свойства. Коллекторские свойства. Технологические свойства.

Тема 1.2.3. Горные выработки.

Свойства и квалификация горных пород. Физико-механические свойства грунтов. Понятие о непосредственной и основной кровле залегание пластов: одиночные пласты, свиты пластов. Понятие о горном давлении. Проявление горного давления в подготовительных выработках. Крепление горных выработок. Виды крепи. Технология проведения горных выработок. Буровзрывные работы. Способы бурения шпуров. Оборудование для бурения шпуров. Взрывные работы.

Тема 1.2.4. Проведение горных выработок.

Системы разработки: столбовая, сплошная, щитовая, слоевые системы. Проведение вертикальных и горизонтальных горных выработок. Буровые работы. Способы бурения. По-

нятие о конструкции скважины. Основные операции технологического цикла. Крепление горных выработок.

Модуль 3. Электротехника.

Тема.1.3.1 Электрические цепи постоянного тока.

Электрический ток. Электрическое сопротивление и проводимость. Единицы измерения. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь и ее режимы работы. Работа и мощность электрического тока. Источники питания. Мощность электрической цепи. Закон Джоуля - Ленца. Закон Кирхгофа для электрической цепи. Короткое замыкание и способы защиты от токов короткого замыкания.

Тема 1.3.2. Электромагнетизм.

Основные определения. Магнитное поле проводника с током и катушкой. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитный поток. Магнитная проницаемость. Магнитная постоянная. Остаточный магнетизм. Ферромагнитные вещества и их намагничивание. Явление гистерезиса. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитной цепи. Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Расчёт магнитных цепей.

Тема 1.3.3. Электрические цепи однофазного переменного тока. Трёхфазные цепи переменного тока.

Основные определения. Переменный электрический ток. Графическое изображение переменного тока. Амплитуда. Период. Частота. Угловая частота. Мгновенное значение. Среднее и действующее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Последовательное соединение активного сопротивления, конденсатора и катушки индуктивности. Резонанс напряжений. Активный и реактивный токи. Коэффициент мощности. Параллельное соединение активного сопротивления, конденсатора и катушки индуктивности. Резонанс токов. Получение трехфазного тока. Графическое изображение трехфазного тока. Соединение обмоток генератора звездой. Соединение потребителей звездой. Соединение обмоток генератора треугольником. Соединение потребителей треугольником. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи.

Тема 1.3.4. Электротехнические измерения и измерительные приборы.

Общие сведения об измерениях. Назначение электрических измерений. Методы измерений. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. Прямые и косвенные измерения и погрешности измерений.

Классификация электроизмерительных приборов. Системы приборов.

Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение тока, напряжения, мощности, сопротивления и энергии.

Тема 1.3.5 Трансформаторы.

Передача энергии на расстояние. Устройство, назначение и принципы действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Холостой ход трансформатора, К.П.Д. трансформатора. Нагрузочный режим трансформатора. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Схема соединения обмоток трехфазного трансформатора: звезда, треугольник. Понятие о параллельной работе трехфазных трансформаторов. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Особенности устройства шахтных трансформаторов. Правила эксплуатации трансформаторов.

Тема 1.3.6 Электрические машины

Электрические машины: назначение, классификация, обратимость. Электрические машины переменного тока. Трёхфазные электродвигатели. Принцип действия и конструкция асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Синхронная и асинхронная скорости вращения. Пусковые реостаты, их назначение. Способы пуска асинхронных двига-

телей в работу. Регулирование скорости вращения, реверсирование. Преимущества и недостатки асинхронных двигателей. Область их применения. Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, к.п.д. Электродвигатели постоянного тока, их применение. Принцип работы двигателей постоянного тока. Явление обратимости машин постоянного тока. Применение машин для электропривода горных машин. Механические характеристики и свойства электродвигателей. Режим работы электродвигателей: длительный, кратковременный, повторно-кратковременный. Мощность двигателя: часовая, длительная. Типы электродвигателей применяемые для шахтных электромеханических установок. Конструктивные особенности шахтных электродвигателей: открытые, закрытые, защищенные от капежа. Взрывобезопасные с повышенным классом изоляции, с защитой от влаги и пыли, с искусственным охлаждением. Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, к.п.д. Генераторы постоянного тока. Устройство и принцип работы. Виды генераторов по способу возбуждения. Типы генераторов по способу соединения обмоток возбуждения.

Тема 1.3.7. Аккумуляторные элементы

Устройство и принцип действия аккумуляторных элементов. Щелочные и кислотные аккумуляторные элементы, их преимущество и недостатки. Химические процессы, происходящие при зарядке-разрядке аккумуляторных элементов. Основные электрические величины, характеризующие аккумуляторные элементы. Требования по электробезопасности при работе с аккумуляторными элементами.

Тема 1.3.8. Провода, кабели и электроизоляционные материалы.

Кабели гибкие и шнуры для подземных и открытых горных работ. Бронированные кабели. Маркировка. Общие технические условия. Классификация, основные параметры и размеры, характеристики. Требования к прокладке кабелей в подземных горизонтальных выработках и выработках с углом наклона до, более 45 градусов. Прокладка кабелей питающих передвижные машины. Защита от механических повреждений. Соединительная арматура.

Тема 1.3.9. Освещение подземных выработок, сигнализация, связь.

Электроосвещение подземных выработок: стационарное и переносное. Источники тока. Лампы накаливания и люминесцентные. Сетевые светильники. Виды исполнения светильников. Освещение очистных и подготовительных забоев, подземных горных выработок. Аккумуляторные светильники.

Раздел 2. Профессиональный курс

Модуль 1. Устройство и принцип работы буровой установки

Тема 2.1.1 Буровые установки.

Буровые установки. Виды. Конструкции буровые установок. Устройство, принцип работы и технические характеристики буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т и бурового инструмента. Основные рабочие параметры буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т. Требования инструкции по эксплуатации буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т. Принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т. Виды и типы бурового инструмента, приспособлений и материалов, правила их применения и смены в процессе бурения. Особенности технологии колонкового бурения в породах различных категорий на различную глубину и под различным углом к линии горизонта буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т. Комплектность буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т

Тема 2.1.2 Принцип работы буровой установки.

Устройство, принцип работы и технические характеристики буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т и бурового инструмента. Устройство, принцип работы и технические характеристики самоходных станков: вращательного бурения, ударно-вращательного бурения с мощностью двигателя до 150 кВт, шарошечного бурения с мощностью двигателя до 300 кВт с гусеничными и колесными транспортными базами, бурового инструмента.

Устройство, принцип работы и технические характеристики станка канатно-ударного бурения и бурового инструмента.

Модуль 2. Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности буровой установки.

Тема 2.2.1 Конструктивное устройство буровых установок.

Устройство, принцип работы и технические характеристики буровой установки и бурового инструмента. Устройство, принцип работы и правила эксплуатации автоматических устройств и средств встроенной диагностики буровой установки. Конструкция ловильного инструмента (метчиков, колоколов, овершотов, фрезеров, удочек) и способы его применения.

Тема 2.2.2 Производственная эксплуатация.

Принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования буровой установки. Правила допуска к работе машиниста буровой установки. Строительные нормы устройства площадок для установки буровой. Виды и типы бурового инструмента, приспособлений и материалов, правила их применения и смены в процессе бурения. Требования, предъявляемые к качеству заправки бурового инструмента в зависимости от крепости буримых пород.

Модуль 3. Выполнение механизированных горно-капитальных работ по бурению.

Тема 2.3.1 Технология бурения скважин.

Способы бурения скважин. Основные технические характеристики, виды и целевое назначение скважин. Терминология в области бурения и эксплуатации бурильного оборудования. Физико-механические свойства пород и их влияние на процесс бурения. Последовательность технологических приемов извлечения керна буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т. Назначение, состав, способы приготовления и обработки промывочных жидкостей, понизителей крепости горных пород и сложных инъекционных растворов. Виды промывочных жидкостей и способы их применения в зависимости от категории пород. Технологические особенности цементации, битумизации, силикатизации, тампонажа и замораживания скважин. Способы и правила крепления скважины. Правила и последовательность технологических приемов ловильных работ и работ по закрытию устья скважины. Перечень и правила выполнения работ технического этапа рекультивации земель по окончании буровых работ. Колонковое бурение. Медленновращательное бурение. Шнековое бурение. Вращательное бурение сплошным забоем (роторное бурение). Ударно-канатное бурение сплошным забоем. Ударно-канатное бурение кольцевым забоем. Вибрационное бурение. Пневмоударное бурение. Гидроударное бурение. Вибрационно- вращательное бурение.

Тема 2.3.2. Буровое оборудование для выполнения механизированных горно-капитальных работ по бурению

Классификация и основные типы бурильных машин и установок, характеристика установок. Сверла и перфораторы. Колонковые бурильные машины. Буровые каретки. Установки бурильные шахтные. Инструменты для бурения шпуров. Инструменты для ударно-вибрационного бурения. Твердосплавные инструменты вращательного бурения пород.

Модуль 4. Основы выполнения стропальных работ.

Тема 2.4.1. Безопасность труда при производстве стропальных работ

Охрана труда при выполнении стропальных работ. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность при выполнении стропальных работ. Заземление корпусов крановых машин. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении стропальных работ.

Тема 2.4.2. Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях.

Стропы. Траверсы. Захваты. Классификация грузозахватных устройств и область их применения на производстве. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к грузозахватным приспособлениям (изготовление, испытание, маркировка, порядок расчета и применения, техническое обслуживание и нормы браковки). Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений.

Тема 2.4.3. Виды строповки.

Характеристика и классификация перемещаемых грузов. Выбор грузозахватного приспособления в зависимости от массы груза. Определение массы груза по документации (по списку масс грузов). Определение мест строповки (зацепки) по графическим изображениям. Порядок обеспечения стропальщиков списками масс перемещаемых грузоподъемными машинами грузов.

Тема 2.4.4. Основные способы строповки.

Зацепка крюка за петлю, двойной обхват или обвязка, мертвая петля (петля-удавка). Разбор примеров графических изображений способов строповки и перемещения грузов. Изучение плакатов по технике безопасности. Допускаемые габариты штабелей, проходов и проездов между штабелями (исходя из действующих правил безопасности). Порядок ведения работ при строповке грузов. Указания по личной и общей безопасности при обслуживании грузоподъемных машин. Порядок выдачи производственной инструкции стропальщику и его ответственность за нарушение изложенных в ней указаний.

Модуль 5. Правила дорожного движения.

Тема 2.5.1. Общие положения, основные понятия и термины.

Общие положения, основные понятия и термины, используемые в Правилах дорожного движения: значение Правил дорожного движения в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения; структура Правил дорожного движения; дорожное движение; дорога и ее элементы; пешеходные переходы, их виды и обозначения с помощью дорожных знаков и дорожной разметки; прилегающие территории: порядок въезда, выезда и движения по прилегающим к дороге территориям; порядок движения в жилых зонах; автомагистрали, порядок движения различных видов транспортных средств по автомагистралям; запрещения, вводимые на автомагистралях; перекрестки, виды перекрестков в зависимости от способа организации движения; определение приоритета в движении; железнодорожные переезды и их разновидности; участники дорожного движения; лица, наделенные полномочиями по регулированию дорожного движения; виды транспортных средств; организованная транспортная колонна; ограниченная видимость, участки дорог с ограниченной видимостью; опасность для движения; дорожно-транспортное происшествие; перестроение, опережение, обгон, остановка и стоянка транспортных средств; темное время суток, недостаточная видимость; меры безопасности, предпринимаемые водителями транспортных средств, при движении в темное время суток и в условиях недостаточной видимости; населенный пункт: обозначение населенных пунктов с помощью дорожных знаков; различия в порядке движения по населенным пунктам в зависимости от их обозначения.

Тема 2.5.2. Обязанности участников дорожного движения.

Обязанности участников дорожного движения: общие обязанности водителей; документы, которые водитель механического транспортного средства обязан иметь при себе и передавать для проверки сотрудникам полиции; обязанности водителя по обеспечению исправного технического состояния транспортного средства; порядок прохождения освидетельствования на состояние алкогольного опьянения и медицинского освидетельствования на состояние опьянения; порядок предоставления транспортных средств должностным лицам; обязанности водителей, причастных к дорожно-транспортному происшествию; запретительные требования, предъявляемые к водителям; права и обязанности водителей транспортных средств,

движущихся с включенным проблесковым маячком синего цвета (маячками синего и красного цветов) и специальным звуковым сигналом; обязанности других водителей по обеспечению беспрепятственного проезда указанных транспортных средств и сопровождаемых ими транспортных средств; обязанности пешеходов и пассажиров по обеспечению безопасности дорожного движения.

Тема 2.5.3 Дорожные знаки

Дорожные знаки: значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения; классификация дорожных знаков; основной, предварительный, дублирующий, повторный знак; временные дорожные знаки; требования к расстановке знаков; назначение предупреждающих знаков; порядок установки предупреждающих знаков различной конфигурации; название и значение предупреждающих знаков; действия водителя при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком; назначение знаков приоритета; название, значение и порядок их установки; действия водителей в соответствии с требованиями знаков приоритета; назначение запрещающих знаков; название, значение и порядок их установки; распространение действия запрещающих знаков на различные виды транспортных средств; действия водителей в соответствии с требованиями запрещающих знаков; зона действия запрещающих знаков; название, значение и порядок установки предписывающих знаков; распространение действия предписывающих знаков на различные виды транспортных средств; действия водителей в соответствии с требованиями предписывающих знаков; назначение знаков особых предписаний; название, значение и порядок их установки; особенности движения по участкам дорог, обозначенным знаками особых предписаний; назначение информационных знаков; название, значение и порядок их установки; действия водителей в соответствии с требованиями информационных знаков; назначение знаков сервиса; название, значение и порядок установки знаков сервиса; назначение знаков дополнительной информации (табличек); название и взаимодействие их с другими знаками; действия водителей с учетом требований знаков дополнительной информации.

Тема 2.5.4. Дорожная разметка и ее характеристики.

Дорожная разметка и ее характеристики: значение разметки в общей системе организации дорожного движения, классификация разметки; назначение и виды горизонтальной разметки; постоянная и временная разметка; цвет и условия применения каждого вида горизонтальной разметки; действия водителей в соответствии с ее требованиями; взаимодействие горизонтальной разметки с дорожными знаками; назначение вертикальной разметки; цвет и условия применения вертикальной разметки.

Тема 2.5.5. Порядок движения и расположение транспортных средств на проезжей части

Порядок движения и расположение транспортных средств на проезжей части: предупредительные сигналы; виды и назначение сигналов; правила подачи сигналов световыми указателями поворотов и рукой; начало движения, перестроение; повороты направо, налево и разворот; поворот налево и разворот на проезжей части с трамвайными путями; движение задним ходом; случаи, когда водители должны уступать дорогу транспортным средствам, приближающимся справа; движение по дорогам с полосой разгона и торможения; средства организации дорожного движения, дающие водителю информацию о количестве полос движения; определение количества полос движения при отсутствии данных средств; порядок движения транспортных средств по дорогам с различной шириной проезжей части; порядок движения тихоходных транспортных средств; движение безрельсовых транспортных средств по трамвайным путям попутного направления, расположенным слева на одном уровне с проезжей частью; движение транспортных средств по обочинам, тротуарам и пешеходным дорожкам; выбор дистанции, интервалов и скорости в различных условиях движения; допустимые значения скорости движения для различных видов транспортных средств и условий перевозки; обгон, опережение; объезд препятствия и встречный разъезд; действия водителей перед началом обгона и при обгоне; места, где обгон запрещен; опережение транспортных средств при проезде пешеходных переходов; объезд препятствия; встречный разъезд на узких участ-

ках дорог; встречный разъезд на подъемах и спусках; приоритет маршрутных транспортных средств; пересечение трамвайных путей вне перекрестка; порядок движения по дороге с выделенной полосой для маршрутных транспортных средств и транспортных средств, используемых в качестве легкового такси; правила поведения водителей в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенного места остановки; учебная езда; требования к обучающему, обучаемому и механическому транспортному средству, на котором проводится обучение; дороги и места, где запрещается учебная езда; дополнительные требования к движению велосипедов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных; ответственность водителей за нарушения порядка движения и расположения транспортных средств на проезжей части. Решение ситуационных задач.

Тема 2.5.6. Остановка и стоянка транспортных средств.

Остановка и стоянка транспортных средств: порядок остановки и стоянки; способы постановки транспортных средств на стоянку; длительная стоянка вне населенных пунктов; остановка и стоянка на автомагистралях; места, где остановка и стоянка запрещены; остановка и стоянка в жилых зонах; вынужденная остановка; действия водителей при вынужденной остановке в местах, где остановка запрещена, а также на автомагистралях и железнодорожных переездах; правила применения аварийной сигнализации и знака аварийной остановки при вынужденной остановке транспортного средства; меры, предпринимаемые водителем после остановки транспортного средства; ответственность водителей транспортных средств за нарушения правил остановки и стоянки. Решение ситуационных задач.

Тема 2.5.7. Регулирование дорожного движения.

Регулирование дорожного движения: средства регулирования дорожного движения; значения сигналов светофора, действия водителей и пешеходов в соответствии с этими сигналами; реверсивные светофоры; светофоры для регулирования движения трамваев, а также других маршрутных транспортных средств, движущихся по выделенной для них полосе; светофоры для регулирования движения через железнодорожные переезды; значение сигналов регулировщика для безрельсовых транспортных средств, трамваев и пешеходов; порядок остановки при сигналах светофора или регулировщика, запрещающих движение; действия водителей и пешеходов в случаях, когда указания регулировщика противоречат сигналам светофора, дорожным знакам и разметке.

Тема 2.5.8. Проезд перекрестков.

Проезд перекрестков: общие правила проезда перекрестков; преимущества трамвая на перекрестке; регулируемые перекрестки; правила проезда регулируемых перекрестков; порядок движения по перекрестку, регулируемому светофором с дополнительными секциями; нерегулируемые перекрестки; правила проезда нерегулируемых перекрестков равнозначных и неравнозначных дорог; очередность проезда перекрестка неравнозначных дорог, когда главная дорога меняет направление; действия водителя в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег) и при отсутствии знаков приоритета; ответственность водителей за нарушения правил проезда перекрестков. Решение ситуационных задач.

Тема 2.5.9. Проезд пешеходных переходов, мест остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов.

Проезд пешеходных переходов, мест остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов: правила проезда нерегулируемых пешеходных переходов; правила проезда регулируемых пешеходных переходов; действия водителей при появлении на проезжей части слепых пешеходов; правила проезда мест остановок маршрутных транспортных средств; действия водителя транспортного средства, имеющего опознавательные знаки "Перевозка детей" при посадке детей в транспортное средство и высадке из него, а также водителей, приближающихся к такому транспортному средству; правила проезда железнодорожных переездов; места остановки транспортных средств при запрещении движения через переезд; запрещения, действующие на железнодорожном переезде; случаи, требующие согласования условий движения через переезд с начальником дистанции пути железной дороги; ответственность водителей за нарушения правил проезда пешеходных переходов, мест оста-

новок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов. Решение ситуационных задач.

Тема 2.5.10.Порядок использования внешних световых приборов и звуковых сигналов.

Порядок использования внешних световых приборов и звуковых сигналов: правила использования внешних световых приборов в различных условиях движения; действия водителя при ослеплении; обозначение транспортного средства при остановке и стоянке в темное время суток на неосвещенных участках дорог, а также в условиях недостаточной видимости; обозначение движущегося транспортного средства в светлое время суток; порядок использования противотуманных фар и задних противотуманных фонарей; использование фары-искателя, фары-прожектора и знака автопоезда; порядок применения звуковых сигналов в различных условиях движения.

Тема 2.5.11. Буксировка транспортных средств, перевозка людей и грузов.

Буксировка транспортных средств, перевозка людей и грузов: условия и порядок буксировки механических транспортных средств на гибкой сцепке, жесткой сцепке и методом частичной погрузки; перевозка людей в буксируемых и буксирующих транспортных средствах; случаи, когда буксировка запрещена; требование к перевозке людей в грузовом автомобиле; обязанности водителя перед началом движения; дополнительные требования при перевозке детей; случаи, когда запрещается перевозка людей; правила размещения и закрепления груза на транспортном средстве; перевозка грузов, выступающих за габариты транспортного средства; обозначение перевозимого груза; случаи, требующие согласования условий движения транспортных средств с Государственной инспекцией безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее - Госавтоинспекция).

Тема 2.5.12. Требования к оборудованию и техническому состоянию транспортных средств

Требования к оборудованию и техническому состоянию транспортных средств: общие требования; порядок прохождения технического осмотра; неисправности и условия, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортных средств; типы регистрационных знаков, применяемые для различных групп транспортных средств; требования к установке государственных регистрационных знаков на транспортных средствах; опознавательные знаки транспортных средств.

Производственная практика (стажировка)

Тематический план

№ п/п	Наименование тем модуля	Количество	
		Часов	Дней
1	Первичный инструктаж на рабочем месте	8	1
2	Выполнение работ буровых работ	134	17
3	Пробная квалификационная работа	8	1
	ИТОГО:	150	19

Тема 1. Первичный инструктаж на рабочем месте

Изучение инструкций по безопасным методам работ по профессии «машинист буровой установки». Ознакомление с планом ликвидации аварии, ознакомление в шахте с рабочим местом и запасными выходами.

Тема 2. Выполнение буровых работ.

Осуществлять сопровождение буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т при ее транспортировке железнодорожным транспортом и трейлером

Проверять комплектность буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т

Планировать и расчищать площадки для установки бурового оборудования буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т

Устанавливать оборудование и производить наладку бурового оборудования буровой уста-

новки грузоподъемностью на крюке до 15 т
Выполнять разметку скважин согласно паспорту на буровые работы
Запускать двигатель буровой установки грузоподъемностью до 15 т в различных погодных и климатических условиях
Определять оптимальный и специальный режимы бурения буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
Обеспечивать различные режимы бурения буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т в соответствии с характером породы
Устанавливать и регулировать параметры процесса бурения буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т для получения оптимальных скоростей проходки
Управлять процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента
Выполнять установку и смену бурового инструмента буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
Осуществлять чистовое бурение скважины буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
Очищать забой от разрушенной породы и транспортировать ее от забоя до устья скважины
Выполнять спуско-подъемные операции
Применять в трудовой деятельности механизмы для спуско-подъемных работ
Осуществлять наблюдения за показаниями контрольно-измерительных приборов в процессе выполнения буровых работ буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
Использовать знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т
Определять нарушения в работе буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т по показаниям средств встроенной диагностики
Извлекать керн пород различных категорий
Соблюдать последовательность технологических приемов при извлечении керна буровой установкой грузоподъемностью на крюке до 15 т
Приготавливать промывочные жидкости и тампонажные смеси
Осуществлять контроль параметров промывочных жидкостей
Выполнять работы по цементации, тампонажу, креплению стенок скважины обсадными трубами и промывочными жидкостями, а также другие работы, предусмотренные технологическим регламентом и режимно-технологической документацией
Освобождать ствол скважины от посторонних предметов и закрывать устья скважины
Выполнять работы по предупреждению и ликвидации кривизны, аварий и осложнений в скважинах
Осуществлять различные работы технического этапа рекультивации земель по окончании буровых работ
Осуществлять стропальные и погрузочно-разгрузочные работы на буровой
Читать проектную документацию
Заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены
Контролировать рабочий процесс и техническое состояние бурового оборудования при возникновении нештатных ситуаций
Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности
Применять средства индивидуальной защиты
Оказывать первую помощь пострадавшим
Применять средства пожаротушения
Осуществлять сопровождение станка зондировочного бурения при его транспортировке железнодорожным транспортом и трейлером
Осуществлять сопровождение самоходных станков: вращательного бурения, ударно-вращательного бурения с мощностью двигателя до 150 кВт, шарошечного бурения с мощностью двигателя до 300 кВт при их транспортировке железнодорожным транспортом и трейлером, контролировать комплектность станков

Осуществлять сопровождение работы станка канатно-ударного бурения при эксплуатации
Осуществлять сопровождение работы несамоходного станка ударно-вращательного бурения при его эксплуатации

Машинист буровой установки 3-го разряда допускается к управлению буровыми установками первого класса (грузоподъемностью до 0,5 т), мотобурами, ручными и переносными комплектами, штангами

Машинист буровой установки 4-го разряда допускается к управлению буровыми установками второго класса (грузоподъемностью на крюке от 0,5 до 1,5 т), несамоходными станками ударно-вращательного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателя до 50 кВт, станками зондировочного бурения, самоходными буровыми установками, перфораторами, электросверлами

Машинист буровой установки 5-го разряда допускается к управлению буровыми установками третьего, четвертого и пятого классов (грузоподъемностью на крюке от 1,5 до 15 т), шнекобуровыми машинами, станками канатно-ударного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателей свыше 50 кВт, самоходными станками ударно-вращательного бурения с мощностью двигателей до 150 кВт, самоходными станками шарошечного бурения с мощностью двигателей до 300 кВт, сбоечно-буровыми машинами

Тема 3. Выполнение пробной квалификационной работы

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Аудитория для теоретического обучения (лекции, тестирование):

- компьютер
- мультимедийный проектор
- экран
- доска
- флипчарт

Лаборатория, горный полигон для проведения практических занятий (лабораторные и практические занятия):

- 1/3 Автоматической зарядной станции АЗС-2-54
- Автоматический выключатель ВВ-250ДО
- Агрегат пусковой шахтный АПШ.М.01
- Аппаратура управления водоотливом АУВК
- Аппаратура управления скребковыми и ленточными конвейерами АУСК1
- Бурильный станок БГА-2М
- Комбайн очистной
- Крепь КМП-А3(б/у) – 19 шт.
- Магнитная станция
- Магнитная станция управления проходческого комбайна
- Насосная станция АУНС-1
- Передвижная механизированная крепь
- Пускатель электромагнитный ПВР-250 – 7 шт.
- Пускатель электромагнитный ПВР-250Р УХЛ5 – 2 шт.
- Система автоматизированного управления САУК
- Система аэрогазового контроля шахты
- Система громкоговорящей связи очистного забоя
- Система освещения очистного забоя
- Система радиуправления проходческого комбайна 4ПУ
- Система управления крепями
- Система управления мех. комплексом "Ильма МК"
- Стенд-тренажер "Переносная буровая установка"
- Стенд-тренажер "Пневмосверло"
- Тренажер буровой установки Atlas Copco Boomer T1D
- Шахтный автоматический выключатель вакуумный ВВ-400Р 660/380В
- Шахтный подвесной дизелевоз
- Шахтный пускатель ПВР-315 УХЛ5 – 2 шт.
- Шахтных автоматический выключатель вакуумный ВВ-400Р 660/380В

Лаборатория электрических аппаратов:

- Интерактивный комплекс Hitachi
- Комбайн 4ПУ
- Конвейер СР-70
- Кондиционер Mitsubishi FOTVA 201 HEN
- Персональный компьютер AQU-QDP-P30S451C1209K125D02DLNTPO3
- Породопогрузочная машина ППМ

- Принтер HP Laser Jet P2015(CB366A)
- Рабочее место преподавателя
- Учебное лабораторное оборудование "Электропривод-МПСУ"НТЦ-24.000

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Преподавательский состав формируется из числа лиц, имеющих среднее профессиональное, высшее соответствующее образование, отвечающих требованиям, установленным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Боровков, Ю. А. Основы горного дела / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 468 с. — ISBN 978-5-8114-9765-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198620> (дата обращения: 16.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. «Мельник, В. В. Основы горного дела (Подземная геотехнология) : учебное пособие / В. В. Мельник, Ю. Н. Кузнецов, Н. И. Абрамкин. — Москва : МИСИС, 2019. — 129 с. — ISBN 978-5-906953-35-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129038> (дата обращения: 16.12.2022).

3. Горные машины и оборудование подземных разработок : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, В. А. Карепов, Е. Г. Малиновский. — Красноярск : СФУ, 2014. — 128 с. — ISBN 978-5-7638-3034-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64586> (дата обращения: 21.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы горного дела : учебное пособие для вузов / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, А. П. Карпилов, В. П. Яшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179609> (дата обращения: 21.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Хорешок, А. А. Буровые станки и бурение скважин : учебное пособие / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-89070-964-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105403> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин : учебное пособие / В. И. Зварыгин. — Красноярск : СФУ, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-7638-2219-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6026> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Машины и оборудование для горностроительных работ : учебное пособие / Л. И. Кантович, Г. Ш. Хазанович, В. В. Волков, Э. Ю. Воронова. — Москва : Горная книга, 2013. — 445 с. — ISBN 978-5-98672-261-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66431> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 19.04.2024) "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения")
9. Андреев А.Ф., Богорад А.А., Каграманов Р.А. Применение грузозахватных устройств для строительно-монтажных работ.-М.:Стройиздат,1985.
- 10.Басюк Б.А. «Стропальные работы», К.:Урожай, 1991
- 11.Есенин В.С. Такелажные работы в строительстве.-М.:Стройиздат,1990.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Результаты освоения программы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых станков и бурового механизированного инструмента различного типа при выполнении горно-капитальных работ	Осуществление работ при использовании буровой установки, выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию буровой установки.	Оценка теоретических знаний посредством устного опроса. Оценка выполнения буровых работ на производственном обучении, оценка выполнения работ на итоговой аттестации.

Уровень освоения слушателями Программы осуществляется посредством проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей происходит по отдельным темам/дисциплинам и в форме, определенной программой и преподавателем данной дисциплины. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Формы промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Зачет проходит в виде тестирования:

Объект оценки	Критерии оценивания	Результат промежуточной аттестации
Знания слушателя	Менее 50% правильных ответов на предложенные задания	не зачтено
	50% и более правильных ответов на предложенные задания	зачтено

Предложенные показатели оценки результатов обучения позволяют сделать выводы об уровне знаний каждого отдельного слушателя по изучаемому модулю программы.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Объект оценки	Критерии оценивания	Результат итоговой аттестации
Знания слушателя	Неудовлетворительная оценка выставляется слушателю, отказавшемуся отвечать на вопросы билета.	неудовлетворительно
	Если слушатель дал неверные, содержащие фактические ошибки, ответы на все вопросы; не смог ответить более, чем на половину дополни-	удовлетворительно

	тельных и уточняющих вопросов членов экзаменационной комиссии	
	Содержание ответа, в основном, соответствует требованиям, предъявляемым к оценке «отлично», т. е. даны полные правильные ответы на вопросы экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но при ответе допущены небольшие ошибки и погрешности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» должна выставляться слушателю, недостаточно четко и полно ответившему на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии	хорошо
	Даны полные и правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета в соответствии с требованиями, предъявляемыми программой; содержание ответа изложено логично и последовательно; существенные фактические ошибки отсутствуют; слушатель должен дать исчерпывающие и правильные ответы на уточняющие и дополнительные вопросы членов комиссии по теме вопросов билета.	отлично

Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

6.2. Оценочные материалы

Вопросы для итоговой аттестации

1. Что такое скважина?
2. Понятие о конструкции скважины и ее элементах?
3. Какими параметрами характеризуется пространственное положение скважины?
4. Классификация буровых скважин по углу наклона к горизонту.
5. Способы бурения геологоразведочных скважин?
6. Основные элементы конструкций скважин при бескерновом и керновом бурении.
7. Типовые конструкции инженерно-геологических скважин.
8. Состав оборудования бурового комплекса.
9. Какие свойства горных пород влияют на процессы бурения скважин?
10. Что входит в состав грунтов?
11. Классификация грунтов.
12. Что относится к физическим свойствам грунтов?
13. Что относится к механическим свойствам нескальных грунтов?
14. Что относится к механическим свойствам скальных грунтов?
15. Что такое буримость горных пород?
16. Классификация горных пород и грунтов по буримости для шнекового способа бурения.
17. Классификация горных пород и грунтов по буримости для вращательного способа бурения.
18. Классификация горных пород и грунтов по буримости для ударно-вибрационного способа бурения.

19. Что такое анизотропность горной породы?
20. Формула для определения показателя анизотропии.
21. Методы определения показателей скважины от показателя анизотропии.
22. Зависимость скорости бурения от показателя анизотропии
23. Приведите схемы расположения главных плоскостей анизотропии горной породы.
24. Как влияет анизотропия породы на процесс взаимодействия с ней породоразрушающего инструмента?
25. Классификация физических свойств горных пород.
26. Что входит в понятие устойчивость горной породы, факторы, влияющие на этот показатель?
27. Какие составляющие горного давления влияют на устойчивость стенки скважины?
28. Что такое амплитуда устья скважины?
29. Формула для определения коэффициента бокового распора, расшифруйте ее.
30. Схема к расчету устойчивости пород в стенке скважины.
31. Что такое радиальное и тангенциальное напряжения в стенке скважины?
32. Классификация горных пород по устойчивости.
33. Что такое связные или несвязные породы?
34. Как влияет трещиноватость горных пород на их прочность?
35. Классификация горных пород по трещиноватости.
36. Способы бурения инженерно-геологических скважин, их область применения.
37. Схема колонкового бурения с гидротранспортом керна, опишите ее.
38. Схема роторного бурения с обратной промывкой, опишите ее.
39. Схема ударно-вибрационного бурения, опишите ее .
40. Схема пневмоударного бурения с погружным пневмопробойником, опишите ее.
41. Схема вибрационно-вращательного бурения, опишите ее.
42. Область применения и конструктивные особенности установки УКБ-12/25С.
43. Область применения и конструктивные особенности установки УБП-15М.
44. Область применения и конструктивные особенности установки УРБ-2М.
45. Область применения и конструктивные особенности установки УБСР-25М.
46. Область применения и конструктивные особенности установки УГБ-50М.
47. Область применения и конструктивные особенности установки ВАС-75.
48. Область применения и конструктивные особенности установки УРБ-2А-2.
49. Область применения и конструктивные особенности комплекса КГК-100.
50. Область применения и конструктивные особенности буровых станков CHRISTENSEN, производимых Atlas Copco Craelius AB.
51. Область применения и конструктивные особенности буровых станков Explorac 220 RC, производимых Atlas Copco Craelius AB.
52. Область применения и конструктивные особенности буровых станков DIAMEC, производимых Atlas Copco Craelius AB.
53. Область применения и конструктивные особенности кернаприемника «Конус».
54. Область применения и конструктивные особенности гид- роударного снаряда ССГ-76.
55. Область применения и конструктивные особенности кер- нолома.
56. Назначение бурильных труб.
57. Область применения и конструктивные особенности легкосплавных бурильных труб.
58. Область применения и конструктивные особенности колонковых труб.
59. Классификация бурового инструмента.
60. Твердосплавный инструмент для колонкового бурения.
61. Твердосплавный инструмент для бескернового бурения.
62. Классификация твердых сплавов.
63. Физические свойства твердых сплавов.
64. Механические свойства твердых сплавов.
65. Конструктивные элементы твердосплавного режущего бурового инструмента.
66. Конструктивные элементы твердосплавного ударновибрационного бурового инстру-

- мента.
67. Конструктивные элементы твердосплавного ударновращательного бурового инструмента.
 68. Конструктивные элементы твердосплавного вращательноударного бурового инструмента.
 69. Классификация шарошечного бурового инструмента.
 70. Конструктивные элементы одношарошечного инструмента.
 71. Конструктивные элементы двухшарошечного инструмента.
 72. Конструктивные элементы трехшарошечного инструмента.
 73. Способы продувки шарошечного бурового инструмента.
 74. Конструктивные особенности опор шарошечных долот.
 75. Классификация шарошечных долот по коду IADC.
 76. Шарошечный инструмент для колонкового бурения.
 77. Шарошечный инструмент для бескернового бурения.
 78. Основное и калибрующее зубчато-штыревое вооружение шарошечного инструмента.
 79. Конструктивные элементы алмазного бурового инструмента.
 80. Что такое матрица, классификация и формы матриц.
 81. Что такое зернистость алмазов.
 82. Конструктивные элементы алмазной коронки.
 83. Конструктивные особенности алмазных коронок для колонкового бурения.
 84. Конструктивные особенности алмазных долот для бескернового бурения.
 85. Классификация основного и калибрующего вооружения алмазного инструмента.
 86. Какие алмазы используются в буровом инструменте, их свойства?
 87. Какие сверхтвердые материалы используются в буровом инструменте, их свойства?
 88. Характеристика промывочных жидкостей.
 89. Схемы циркуляции промывочной жидкости в скважине.
 90. Конструктивные особенности глиноизмельчителя.
 91. Конструктивные особенности фрезерно-струйной мельницы.
 92. Конструктивные особенности насоса-мешалки.
 93. Конструктивные особенности тампонажных снарядов.
 94. Схемы устройств для перекрытия горных выработок.
 95. Требования к изготовлению, испытанию и маркировке стропов.
 96. Средства защиты от действия электротока.
 97. Типы и конструкции стальных канатов.
 98. Складирование труб.
 99. Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений.
 100. Тара: назначение, маркировка, техническое освидетельствование.
 101. Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке грузов.
 102. Правила проведения непрямого массажа сердца и безвентиляционной реанимации.
 103. Стропы и их разновидности.
 104. «Напряжение шага». Способы выхода человека из зоны растекания тока.
 105. Способы крепления концов стального каната.
 106. Какие надписи и плакаты должны быть на кране и на месте производства работ?
 107. Требования к погрузочно-разгрузочной площадке.
 108. Правила проведения вдоха ИВЛ способом "изо рта в рот"
 109. Цепи: изготовление, соединение, признаки и нормы браковки.
 110. Съёмные грузозахватные приспособления: разновидности и область применения.
 111. Порядок организации производства работ при подъеме грузов, масса которых неизвестна, или на которые не разработаны схемы строповки грузов.
 112. Воздействие электротока на организм человека.
 113. Траверсы: назначение, признаки и нормы браковки.
 114. Определение опасной зоны для нахождения людей при перемещении грузов стреловым самоходным краном.

- 115. Захваты: разновидности, область применения, изготовление и маркировка.
- 116. Конструкция стального каната.

Характеристика работ по профессии машинист буровой установки:

Выполнение бурения скважин.

Технологическая настройка и регулировка систем и рабочего оборудования буровой установки

Планировка и расчистка площадки под установку бурового оборудования

Рекультивация земель по окончании буровых работ

Транспортирование буровой установки.

Машинист буровой установки 3-го разряда допускается к управлению буровыми установками первого класса (грузоподъемностью до 0,5 т), мотобурами, ручными и переносными комплектами, штангами.

Машинист буровой установки 4-го разряда допускается к управлению буровыми установками второго класса (грузоподъемностью на крюке от 0,5 до 1,5 т), самоходными станками ударно-вращательного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателя до 50 кВт, станками зондировочного бурения, самоходными буровыми установками, перфораторами, электросверлами.

Машинист буровой установки 5-го разряда допускается к управлению буровыми установками третьего, четвертого и пятого классов (грузоподъемностью на крюке от 1,5 до 15 т), пневкобуровыми машинами, станками канатно-ударного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателей свыше 50 кВт, самоходными станками ударно-вращательного бурения с мощностью двигателей до 150 кВт, самоходными станками шарошечного бурения с мощностью двигателей до 300 кВт, сбоечно-буровыми машинами.