

**УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
АО «КРАСНОЯРСКАЯ БУРОВАЯ КОМПАНИЯ»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель Енисейского управления
Федеральной службы по экологическому,
техническому и атомному надзору .



А.В.Ходосевич

«13» 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель
Учебно-производственного
центра
ЗАО «Красноярская буровая
компания»



А.В. Гусев

2013 г.

ПРОГРАММА

подготовки рабочих по профессии
«МАШИНИСТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ 5-6 разряд»

г. Красноярск 2013 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
подготовки рабочих по профессии
«МАШИНИСТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ 5-6 разряд »

№ п/п	Предметы	Кол-во часов
	Теоретическое обучение	
1.	Вводное занятие. Задачи экономики и геологоразведки, решаемые при помощи буровых работ. Критерии эффективности при бурении скважин. Тенденции развития техники и технологии бурения на ТПИ	2
2.	<i>Курс «Буровое оборудование»</i>	
2.1	Буровое оборудование для бурения неглубоких скважин	6
2.2	Буровое оборудование для бурения глубоких геологоразведочных скважин	12
2.3	Буровое оборудование для бурения технических и эксплуатационных скважин большого диаметра	8
2.4	Технические средства механизации и обеспечения буровых работ	4
3.	<i>Курс «Технические средства и технология бурения скважин»</i>	
3.1	Основные технологические процессы при сооружении скважин и их влияние на производительность бурения	2
3.2	Породоразрушающий буровой инструмент его выбор и применение	6
3.3	Конструкции и назначение забойных снарядов для бурения скважин	10
3.4	Буровые промывочные жидкости их свойства и применение	6
3.5	Специальные и вспомогательные работы в скважине	4
3.6	Перспективные технологии бурения скважин на ТПИ	2
4.	<i>Курс «Охрана труда и охрана окружающей среды при проведении геологоразведочных работ»</i>	
4.1	Охрана окружающей среды при проведении ГРП	5
4.2	Охрана труда и правила безопасности при ГРП	15
	Практическое обучение	
	Производственная практика	14
	Консультации	4
	Экзамены	2
	ИТОГО:	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа предназначена для подготовки рабочих на курсах по профессии «Машинист буровой установки 5 разряда».

Подготовка производится с отрывом от производства со сроком обучения 1 месяц (100 учебных часов).

Курсы подготовки машинистов буровой установки 5-6 разряда комплектуются из лиц, имеющих среднее образование и практический опыт работы по специальности «Машинист буровой установки 5-6 разряда».

По окончании теоретического курса слушатели сдают экзамен по следующим дисциплинам:

1. Технология бурения
2. Буровое оборудование
3. Охрана труда и ПБ на буровых работах

По остальным дисциплинам обучающиеся сдают зачеты.

Обучающимся, успешно сдавшим зачеты, экзамены и прошедшим практику, после заключения комиссии о достигнутом профессиональном уровне присваивается квалификация: «машинист буровой установки 5 разряда» и выдается удостоверение установленного образца.

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРОФЕССИЯ — МАШИНИСТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ
КВАЛИФИКАЦИЯ — 5-6 разряды**

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 осложнениям 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, желонирование 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 приемы;
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, способы выполнения ловильных работ;

инструкцию по отбору и хранению керна;

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 геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые буровыми установками первого класса (грузоподъемностью до 0,5 т), мотобурами, ручными и переносными комплектами, штангами - 3-й разряд;

При бурении: скважин несамходными станками ударно-вращательного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателя до 50 кВт, станками зондировочного бурения из подземных горных выработок; геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые буровыми установками второго класса (грузоподъемность на крюке от 0,5 до 1,5 т); гидрогеологических и геофизических скважин вращательным способом без применения очистного агента, ударно-канатным и другими способами бурения; при разбурировании негабаритов самоходными буровыми установками.

Тематический план и программа по предмету «Введение»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление с порядком обучения в Учебном центре	1
2	Задачи экономики и геологоразведки, решаемые при помощи буровых работ. Критерии эффективности при бурении скважин. Тенденции развития техники и технологии бурения на ТПИ	1
	ИТОГО	2

Содержание программы

Тема № 1. Ознакомление с порядком обучения в Учебном центре.

- 1 . Порядок занятий в Учебном центре.
2. Учебный план и расписание занятий.
3. Правила поведения обучающихся в Учебном центре.
4. Порядок сдачи зачетов и квалификационных экзаменов.
- 5 . Порядок производственного обучения (стажировка на рабочем месте).

Тема № 2. Значение геологической службы для обеспечения производственного потенциала государства.

Производственные и технические задачи, решаемые при помощи бурения скважин.
 Понятия экономической эффективности буровых работ, факторы влияющие на эффективность.

Современный уровень развития буровой техники и технологии, направления совершенствования.

Тематический план и программа по теме «Буровое оборудование»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Буровое оборудование для бурения неглубоких скважин	6
2	Буровое оборудование для бурения глубоких геологоразведочных скважин	12
3	Буровое оборудование для бурения технических и эксплуатационных скважин большого диаметра	8
4	Технические средства механизации и обеспечения буровых работ	4
	ИТОГО	30

Содержание программы

Тема № 1 Самоходные буровые установки для бурения технических, сейсмических, инженерно-геологических скважин. Конструкции установок с подвижным вращателем, механической и гидравлической трансмиссией. Виды привода. Дополнительное оборудование.

Тема № 2 Состав буровой установки для бурения глубоких скважин на ТПИ, назначение узлов и агрегатов. Буровые станки шпиндельного типа, конструкция, технические характеристики, назначение узлов. Буровые станки с гидравлическим приводом и подвижным вращателем. конструкция, технические характеристики, назначение узлов. Кинематические и гидравлические схемы бурового оборудования. Эксплуатация, техническое обслуживание бурового оборудования. Буровые насосы, назначение, конструкция, технические характеристики. Буровые мачты, особенности конструкции. Запуск в работу нового оборудования, проверка и регламентное обслуживание. Виды и периодичность ремонтов график ремонтных работ. Списание оборудования.

Тема № 3 Особенности буровых установок роторного бурения. Конструкция установки, основные узлы и агрегаты, их назначение. Технические характеристики установок для бурения роторным способом, кинематические схемы. Техническая документация бурового оборудования.

Тема № 4 Труборазвороты, трубодержатели, оборудование для приготовления промывочных жидкостей и тампонажных растворов. Устройство и обслуживание глиномешалок и миксеров. Компрессоры - поршневые, винтовые, назначение, устройство, принцип работы, обслуживание и т.д. Типы промывочных сальников, их назначение, устройство.

Тематический план и программа по предмету «Технические средства и технология бурения скважин»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Основные технологические процессы при сооружении скважин и их влияние на производительность бурения	2
2	Породоразрушающий буровой инструмент его выбор и применение	6
3	Конструкции и назначение забойных снарядов для бурения скважин	10

4	Буровые промывочные жидкости их свойства и применение	6
5	Специальные и вспомогательные работы в скважине	4
6	Перспективные технологии бурения скважин на ТПИ	2
	ИТОГО	30

Содержание программы

- Тема № 1 Вращательный, ударно-вращательный способ бурения. Бурение с гидротранспортом керна и обратной циркуляцией. Шнековый, вибрационный способы бурения. Технология и оборудование твердосплавного, алмазного и бескернового бурения. Расчет технологических параметров, конструкции забойных снарядов. Технологические комплексы для бурения с непрерывным опробованием, их преимущества в сравнении с колонковым бурением.
- Тема № 2 Конструкция и технология применения твердосплавного ПРИ, параметры бурения. Конструкция и технология применения алмазного ПРИ, параметры бурения. ПРИ для бурения бескерновым способом. Специальный инструмент для бурения скважин.
- Тема № 3 Конструкция одинарного колонкового снаряда, область применения. Снаряды комплекса ССК, назначение, конструкция узлов, обслуживание и регулировка, особенности технологии бурения снарядами со съёмными керноприемниками. Забойный снаряд для бескернового бурения скважин. Технологические параметры бурения, расчет, контроль, влияние на показатели.
- Тема № 4 Основные виды промывочных жидкостей для бурения скважин различными способами. Параметры промывочных жидкостей, их влияние на процесс бурения, приборы для определения параметров промывочных жидкостей. Реагенты для приготовления промывочных жидкостей.
- Тема № 5 Технология крепления стенок скважины. Исследования, проводящиеся в скважинах. Осложнения и аварии при бурении скважин, их предупреждение и ликвидация.
- Тема № 6 Технологические приемы и решения для увеличения производительности буровых работ. Вибрационное бурение, бурение скважин большого диаметра с ГЖС. Бурение многолетнемерзлых пород. Бурение с обратной циркуляцией. Мероприятия по повышению выхода керна, предотвращению искривления скважин. Бурение скважин для решения специальных задач (проколы, стена в грунте, гидрогеологические исследования).

Тематический план и программа по предмету: «Охрана труда и охрана окружающей среды при проведении геологоразведочных работ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Охрана труда и правила безопасности при ГРП	15
2	Особенности землепользования при производстве буровых работ.	1
3	Предотвращение загрязнения подземных вод	2
4	Ответственность работников ГРП в вопросах охраны окружающей среды	2
	ИТОГО	20

Содержание программы

- Тема № 1 Правила безопасности при производстве геологоразведочных работ. Нормативные документы и правила, регламентирующие безопасность труда при сооружении скважин. Порядок проведения инструктажей по ТБ. Ответственность за нарушение правил ТБ и охраны труда, порядок расследования несчастных случаев на производстве.
- Тема № 2 Охрана недр, почв, растительного и животного мира. Основы законодательства, регулирующего эксплуатацию и охрану недр. Факторы опасные для окружающей среды при производстве буровых работ.
- Тема № 3 Технологические мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод при сооружении скважин. Мероприятия по консервации и ликвидации законченных скважин.
- Тема № 4 Ответственность работников ГРП в вопросах охраны окружающей среды.

Рабочая программа практических занятий на буровом полигоне – 14 час

- 1) Приготовление промывочных жидкостей, работа с глиномешалкой и миксером.
- 2) Разборка сборка обслуживание и настройка снаряда ССК (на примере «Bort Longir»).
- 3) Работа с аварийным и специальным инструментом.
- 4) Техническое обслуживание буровых станков с гидроприводом.
- 5) Комплексная аппаратура Курс-411 подготовка к работе, особенности эксплуатации и обслуживание.
- 6) Устройство и обслуживание пневмоударных и гидроударных машин.

Практические занятия проводятся на буровых установках УРБ-2А2, УРБ-3А3, ББУ 000-«Опенок», ЛБУ-50, УБШМ-1-13.