

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана на основании учебных программ Учебно-методического центра Управления кадров и социальной политики Министерства энергетики РФ, согласованных с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России письмом № 10-03/144 от 18.02.2003 г. и предназначен для переподготовки, повышения и подтверждения квалификации по профессии «Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ» 4 – 6 разрядов (первый, второй). В сборник включены квалификационная характеристика, учебные, тематические планы и программы теоретического и производственного обучения, составленные в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск № 6, раздел «Бурение скважин» (утвержден постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 14.11.2000г. № 81).

Для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ» 4 разряда (первый) необходимо иметь среднее образование, квалификацию и стаж работы вторым помощником бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ не менее одного года.

При обучении особое внимание следует уделить прочному усвоению и выполнению требований охраны труда и промышленной безопасности. Помимо общих требований преподаватель теоретического обучения или инструктор производственного обучения при изучении каждой темы и (или) при переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения должны обеспечить изучение требований безопасности труда применительно к изучаемой теме или выполняемому виду работ.

К концу производственного обучения каждый учащийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими регламентами и нормами, установленными на предприятии.

Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство установленного образца

### **Календарный учебный график:**

подготовка - 95 дней по 8 часов в день

переподготовка - 47 дней по 8 часов в день

повышение квалификации - 22 дня по 8 часов в день

### **Организационно-педагогические условия:**

форма обучения - очная

формах организации образовательной деятельности обучающихся - групповая, индивидуальная;

наполняемости группы – не более 30 человек;

продолжительность одного занятия – 40 минут;

объем нагрузки в неделю – 40 часов;

средства обучения – проектор, персональный компьютер, интерактивная доска, флипчарт, плакаты, видеофильмы, учебное пособие «Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ», справочники, слайды.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения (Э и РБ) скважин на нефть и газ (первый).

Квалификация – **4-й разряд** - при бурении скважин, глубиной до 1500 м включительно;

- **5-й разряд** - при бурении скважин, глубиной свыше 1500 м и до 4000 м включительно, а также наклонно-направленных и горизонтальных скважин независимо от глубины;
- **6-й разряд** - при бурении скважин глубиной свыше 4000 м до 5000 м включительно;

Для помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ 5-го, 6-го разрядов (первый) требуется среднее профессиональное образование.

Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (первый) **должен знать:**

- геологию месторождений и технологический процесс добычи нефти, газа, термальных, йодобромных вод и других полезных ископаемых;
- технологический процесс и виды работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин;
- назначение, устройство и технические характеристики применяемого оборудования, механизмов, инструментов, правила эксплуатации;
- методы оснастки талевой системы, устройство маршевых лестниц, полатей, устройств для установки свечей подкронблочной площадки;
- правила и карту сроков смазки бурового оборудования;
- назначение и устройство применяемых инструмента и приспособлений для проводки наклонно-направленных и горизонтальных скважин;
- тип, размеры бурильных и обсадных труб;
- правила подготовки обсадных труб к спуску;
- назначение и устройство приборов для определения параметров буровых растворов;
- конструкцию блока приготовления буровых растворов;
- схемы обвязки циркуляционных систем и линий высокого давления;
- способы приготовления, очистки и регенерации буровых растворов;
- основные физико-химические свойства буровых растворов и химреагентов;
- схемы установки противовыбросового оборудования, назначение применяемых приспособлений малой механизации и контрольно-измерительных приборов;
- правила безопасности при ведении буровых работ;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные методы и средства тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
- производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.

Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (первый) **должен уметь:**

- вести отдельные виды работ технологического процесса бурения скважин на нефть, газ, термальные, йодобромные воды и другие полезные ископаемые установками глубокого бурения под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения на нефть и газ;
- выполнять подготовку к пуску буровой установки и работы при СПО;
- участвовать в работах по укладке бурильных и обсадных труб, компоновке и опрессовке бурильных труб;
- управлять работой автоматических и машинных ключей при креплении колонн и СПО;
- выполнять работы по приготовлению, утяжелению, очистке и химической обработке бурового раствора;
- заполнять резервные емкости буровым раствором, наблюдать за изменением уровня раствора в приемных емкостях;

- контролировать долив скважины;
- осуществлять пуск, остановку буровых насосов и контролировать их работу;
- определять и устранять неисправности в работе буровых насосов;
- заменять изношенные части буровых насосов;
- участвовать в проведении работ по ликвидации осложнений и аварий, работ по цементированию обсадных колонн в скважине, установке и разбурированию цементных мостов, оборудовании устья скважины, освоении эксплуатационных и испытании разведочных скважин;
- работать в исключительных случаях на лебедке вместо бурильщика;
- проводить заключительные работы на скважине, профилактический ремонт бурового оборудования;
- участвовать в монтаже, демонтаже и транспортировке бурового оборудования при движении бригады со своим блоком;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии.

**Профессия – помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения (Э и РБ) скважин на нефть и газ (второй)**

- **4-й разряд** - при бурении скважин, глубиной до 1500 м включительно;
- **5-й разряд** - при бурении скважин, глубиной свыше 1500 м.и до 4000 м включительно;
- **6-й разряд** - при бурении скважин глубиной свыше 4000м или с плавучих буровых установок;

Для помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ 5-го и 6-го (второй) разрядов требуется среднее профессиональное образование.

Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второй) **должен знать:**

- технологические регламенты по технологии бурения скважин, организацию производства;
- основные сведения по геологии месторождений, технологическом процессе добычи нефти, газа, термальных, йодобромных вод и других полезных ископаемых;
- технологический процесс и виды работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин;
- назначение, устройство и технические характеристики применяемого оборудования, механизмов, инструментов, правила эксплуатации;
- методы оснастки талевой системы, устройство маршевых лестниц, полатей, устройств для установки свечей подкронблочной площадки;
- правила и карту сроков смазки бурового оборудования;
- назначение и устройство применяемых инструмента и приспособлений для проводки наклонно-направленных и горизонтальных скважин;
- тип, размеры бурильных и обсадных труб;
- правила подготовки обсадных труб к спуску;
- назначение и устройство приборов для определения параметров буровых растворов;
- конструкцию блока приготовления буровых растворов;
- схемы обвязки циркуляционных систем и линий высокого давления;
- способы приготовления, очистки и регенерации буровых растворов;

- основные физико-химические свойства буровых растворов и химреагентов;
- схемы установки противовыбросового оборудования, назначение применяемых приспособлений малой механизации и контрольно-измерительных приборов;
- правила безопасности при ведении буровых работ;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные методы и средства тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
- производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.

Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второй) **должен уметь:**

- участвовать в технологическом процессе бурения скважин на нефть, газ, термальные, йодобромные воды и другие полезные ископаемые установками глубокого бурения;
- выполнять пуск буровой установки под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения на нефть и газ;
- выполнять верховые работы при СПО;
- участвовать в работах по укладке бурильных и обсадных труб, компоновке низа бурильной колонны и опрессовке бурильных труб;
- выполнять работы по приготовлению и обработке бурового раствора;
- осуществлять пуск, остановку буровых насосов и контролировать их работу и изменение уровня промывочной жидкости в приемных емкостях;
- определять и устранять неисправности в работе буровых насосов, заменять изношенные части буровых насосов;
- участвовать в проведении работ по ликвидации осложнений и аварий, работ по цементированию обсадных колонн в скважине, установке и разбуриванию цементных мостов, оборудовании устья скважины, освоении эксплуатационных и испытании разведочных скважин;
- проводить заключительные работы на скважине, профилактический ремонт бурового оборудования;
- участвовать в монтаже, демонтаже и транспортировке бурового оборудования при движении бригады со своим блоком;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Предметы	Количество часов		
		4 разряд	5 разряд	6 разряд
1.	Теоретическое обучение	240	180	90
2.	Производственное обучение	520	190	80
	<b>Итого:</b>	<b>760</b>	<b>370</b>	<b>170</b>

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН теоретического обучения

№ п/п	Темы	4 разряд	5 разряд	6 разряд
		1	Введение	2
2	Общетехнический курс	20	16	-
3	Основы нефтяного дела	20	16	6
4	Буровые установки, оборудование, механизмы и инструмент для бурения скважин	28	22	12
5	Технология бурения, крепления и опробования (испытания) скважин	48	40	14
6	Монтаж, демонтаж и транспортировка буровых вышек, бурового и силового оборудования	20	16	12
7	Профилактика и ремонт оборудования	16	8	6
8	Контрольно-измерительные приборы. Противовыбросовое оборудование	16	8	6
9	Работа на высоте	6	6	6
10	Предупреждение газодонефтепроявлений	16	8	6
11	Охрана труда и промышленная безопасность	24	24	8
12	Охрана окружающей среды	6	4	2
	Консультация (резерв времени)	10	2	2
	Экзамен	8	8	8
	<b>Итого:</b>	<b>240</b>	<b>180</b>	<b>90</b>

### Тема 1. Введение

Перспективы развития нефтегазовой отрасли и ее значение для народного хозяйства России.

Роль буровых работ в развитии нефтегазовой промышленности.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами обучения по профессии. Структура курса и учебно-воспитательные задачи, стоящие перед тематическим курсом.

Обзор литературы, рекомендуемой для самоподготовки.

### Тема 2. Общетехнический курс

Понятие о силе движения. Передача движения. Муфты и тормоза. Сведения о механизмах и деталях машин. Порядок чтения чертежей.

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Параметры электрического тока. Электромагнетизм и магнитные цепи.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Электронные приборы. Газоразрядные приборы и фотозлементы. Полупроводники.

Физические и механические свойства материалов.

Стали, чугуны, сплавы, цветные металлы: свойства, марки, применение в нефтепромышленном оборудовании.

Неметаллические материалы и их характеристика.

Резинотехнические материалы. Прокладочные, уплотнительные, фрикционные, пластмассовые, теплоизоляционные, электроизоляционные, обтирочные. Электропровода и кабели. Металлические и неметаллические канаты, характеристики, область применения, грузоподъемность, браковка.

Гидростатика. Закон Паскаля. Пластовое, забойное, горное давление.

Гидромеханика. Схема движения жидкости. Гидравлические сопротивления. Движение жидкости по трубам. Приборы для измерения расхода и скорости жидкости.

Понятия о персональных вычислительных машинах. Файлы и каталоги на дисках. Имена файлов. Основные команды. Работа с файлами. Вывод файлов на принтер, печать.

Использование «мыши». Содержание окон.

### Тема 3. Основы нефтяного дела

Происхождение горных пород, геологический разрез скважины. Коллекторские свойства пород. Виды коллекторов.

Типы и режим работы залежей нефти и газа.

Виды месторождений.

Классификация скважин в НГДП.

Методы эксплуатации скважин.

Комплекс геофизических исследований в процессе проводки скважины.

### Тема 4. Буровые установки, оборудование, механизмы и инструмент для бурения скважин

**Буровые установки:** назначение, типы, классификация в зависимости от грузоподъемности, глубины бурения и типа привода. Технические характеристики БУ. Буровые основания.

**Буровые вышки:** назначение, классификация, основные элементы, конструктивные особенности.

**Буровые лебедки:** назначение, типы, краткая техническая характеристика.

**Талевая система:** назначение, основные элементы, классификация, краткая техническая характеристика. Типы оснастки.

**Вертлюги:** назначение, типы.

**Буровые шланги:** назначение, правила их монтажа.

**Роторы:** назначение при различных способах бурения, типы, техническая характеристика. Правила смазки.

**Буровые насосы:** назначение, типы, краткая техническая характеристика. Принцип работы насосов различных типов.

**Силовые агрегаты:** классификация (двигатели внутреннего сгорания, электродвигатели, газотурбинные установки, генераторы электрического тока, компрессоры, котельные установки, передвижные электростанции и др.), назначение, основные технические характеристики.

**Редукторы:** назначение, типы, технические характеристики.

**Консольно-поворотный кран:** назначение, типы, правила ухода.

**Забойные двигатели:** назначение и их виды (турбобуры, электробуры, винтовые двигатели).

**Бурильные трубы и переводники:** назначение, типы, конструкция, основные размеры. Резьбовые соединения и их смазка. Возможные дефекты, способы их предупреждения и обнаружения

**Ведущие трубы, утяжеленные бурильные трубы:** назначение, основные размеры.

**Элеваторы:** назначение, устройство. Роторные клинья и спайдер-элеваторы.

**Элементы малой механизации:** комбинированный колпачок для затаскивания и выбрасывания долот, отводной крючок для затаскивания свечи на подсвечник и подачи свечи с подсвечника к ротору, четырехколесная и двухколесная тележки для выбрасывания бурильных труб из буровой на приемный мост, автозатаскиватель квадрата в шурф, доска для отворота долот, машинка для стягивания втулочно-роликовых цепей, приспособление для предотвращения разбрызгивания бурового раствора, скоба для установки и снятия роторных вкладышей и др.

Комплекс механизмов для СПО: подвесной буровой ключ (ПБК), автоматический буровой ключ (АКБ), пневматические роторные клинья (ПКР), пневматические клиновые захваты (ПКЗ). Общие сведения об АСП (автомат спуско-подъемных операций).

**Оборудование для приготовления, обработки и очистки бурового раствора:** назначение желобной системы, вибросит, гидроциклонов, сепараторов, дегазаторов, глиномешалок. Блок приготовления раствора.

## **Тема 5. Технология бурения, крепления и опробования (испытания) скважин**

Скважина и её значение.

Способы бурения скважин. Современные установки для бурения нефтяных и газовых скважин, их основные узлы и механизмы. Оборудование и КИП, применяемые для бурения скважин. Кустовое бурение. Бурение горизонтальных скважин. компоновки для бурения наклонно-направленной скважины. Контроль за проводкой наклонно-направленной скважины. Режим бурения. Геолого-технический наряд. Режимно-технологическая карта. Основные операции, выполняемые в процессе бурения. Промывка скважин. Буровые растворы. Химические реагенты для приготовления и обработки бурового раствора. Системы приготовления и очистки бурового раствора. Карта поинтервальной обработки раствора. Осложнения при бурении. Классификация аварий. Предупреждение и ликвидация осложнений и аварий. Причины и признаки нефтегазоводопроявлений. Предупреждение и ликвидация НГВП. Породоразрушающий инструмент. Конструкция шарошечных долот.

Понятие о конструкции скважин. Типовые конструкции нефтяных и газовых скважин. Обсадная колонна – направление, кондуктор, промежуточная и эксплуатационная колонна. Цементирование колонн – цели и методы. Тампонажный цемент, цементировочное оборудование и технические средства. Причины возникновения и методы ликвидации межколонных проявлений. Процесс крепления скважин. Осложнения, возникающие при креплении скважин на месторождениях Среднего Приобья.

Строительство горизонтальных скважин.

Освоение скважины. Оборудование устья скважины. Перфорация эксплуатационной колонны. Спуск насосно-компрессорных труб. Способы вызова притока из скважины. Пробная эксплуатация.

## **Тема 6. Монтаж, демонтаж и транспортировка буровых вышек, бурового и силового оборудования**

Основное и вспомогательное оборудование, применяемое при монтаже буровых вышек.

Общие требования к фундаментам под вышки. Металлические основания под вышки.

Способы монтажа и демонтажа вышек А-образных и башенного типа.

Передвижение буровых вышек. Установка диагональных тяг в основании вышки. Обвязывание вышки канатом у основания и на 2-3-ем поясе. Присоединение буксирного троса для транспортировки вышки. Крепление оттяжек. Установка тележек или полозьев под ноги вышки. Стаскивание вышки с фундамента. Передвижение по трассе. Расположение тяговых и страхующих тракторов. Сопровождение вышки.

Подготовка вышки к установке и установка на фундамент.  
Центрирование вышки.  
Методы монтажа бурового оборудования. Крупноблочные основания для бурового оборудования.  
Монтаж оборудования для приготовления и очистки промывочного раствора.  
Монтаж ДВС. Монтаж дизель-электрического и газотурбинного привода.  
Монтаж приемного моста, стеллажей и консольно-поворотного крана.  
Демонтаж оборудования крупными и мелкими блоками.

### **Тема 7. Профилактика и ремонт бурового оборудования**

Техническое обслуживание. Карта смазки бурового оборудования.  
Выявление дефектов в узлах бурового оборудования.  
Ремонт и смазка механизмов талевого системы.  
Ремонт редукторов, обкатка и смазка после ремонта.  
Ремонт смазка и охлаждение буровых насосов.  
Ремонт оборудования для приготовления и очистки промывочной жидкости.  
Ремонт механизмов и инструмента для СПО.

### **Тема 8. Контрольно-измерительные приборы. Противовыбросовое оборудование**

Гидравлический индикатор веса. Устройство, назначение, принцип действия.  
Приборы для определения параметров промывочной жидкости. Устройство, принцип действия.  
Манометры, тахометры, термометры, расходомеры, вольтметры, амперметры.  
  
Назначение и комплектность противовыбросового оборудования.  
Типы превенторов, их краткая техническая характеристика.  
Управление превенторами.

### **Тема 9. Работа на высоте**

#### ***Требования безопасности к рабочему месту, месту производства работ на высоте***

Общие требования. Требования к лесам и подмостям. Требования к лестницам, площадкам, трапам. Требования к ограждениям.

#### ***Требования безопасности при работах с применением грузоподъемных механизмов и устройств***

Общие требования. Требования безопасности при работах с применением грузоподъемных кранов. Требования безопасности при работах с применением подъемников. Требования безопасности при работах с применением талей, лебедок, блоков и других устройств и грузозахватных приспособлений.

#### ***Средства индивидуальной защиты от падения с высоты***

Пояса предохранительные. Предохранительные верхолазные устройства. Ловители с вертикальным канатом. Канаты страховочные. Каски строительные.

#### ***Требования безопасности к оборудованию, механизмам, средствам малой механизации, ручному инструменту, применяемому при работе на высоте***

Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом. Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом.

Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом.

Требования безопасности при работе с ручным пиротехническим инструментом.

#### ***Требования безопасности при выполнении различных работ на высоте***

Требования безопасности при монтаже и демонтаже стальных и сборных несущих конструкций. Требования безопасности при установке и монтаже деревянных конструкций.



Требования безопасности при выполнении кровельных и других работ на крыше зданий.

Требования безопасности при выполнении каменных работ. Требования безопасности при выполнении работ на дымовых трубах. Требования безопасности при выполнении при производстве бетонных работ.

Требования безопасности при производстве стекольных работ.

Требования безопасности при отделочных работах. Требования безопасности при электромонтажных работах и работах на опорах воздушной линии электропередачи. Требования безопасности при работе на антенно-мачтовых сооружениях. Требования безопасности при работе над водой. Требования безопасности при работе в бункере, колодце, емкости. Требования безопасности при выполнении работ по очистке остекления зданий.

Работы на высоте, выполняемые с выдачей наряда-допуска

***Охрана труда лиц, выполняющих работы на высоте***

Режимы труда и отдыха. Требования к профессиональному отбору и проверке знаний требований охраны труда.

Ответственность за нарушение правил.

## **Тема 10. Предупреждение газонефтеводопроявлений**

Классификация и причины флюидопроявлений.

Основные причины газонефтеводопроявлений (ГНВП) и пути поступления пластового флюида в скважину.

Причины поступления пластового флюида в скважину в процессе бурения и освоения скважины.

Признаки и раннее обнаружение ГНВП.

Специфика предупреждения ГНВП в бурении.

Схемы оборудования устья скважины.

Противовыбросовое оборудование: монтаж, рабочие и опрессовочные давления. Проверка, контроль и техническое обслуживание противовыбросового оборудования.

Превенторы: типы, назначение и устройство. Порядок работы превенторами. Пульты управления превенторами: типы, назначение, устройство. Основной и вспомогательный пульты. Блоки глушения и дросселирования. Пульт управления дросселем: типы, назначение, устройство.

Первоочередные действия персонала буровой бригады в различных ситуациях возникновения ГНВП. Действия помощника бурильщика при возникновении ГНВП.

Структура и содержание планов ликвидации возможных аварий в процессе проводки скважин. Учебно-тренировочные занятия по сигналам «Выброс», «Газовая опасность»

## **Тема 11. Охрана труда и промышленная безопасность**

### **11.1. Основные положения законодательства об охране труда и промышленной безопасности.**

Законодательство РФ об охране труда и промышленной безопасности, о противопожарной безопасности, о защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Основные принципы государственной политики в области производственной безопасности.

Право работника на охрану труда. Гарантии права работника на охрану труда. Ограничения на тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.

Государственное управление охраной труда и промышленной безопасностью. Органы управления производственной безопасностью на предприятиях и в их объединениях.

Обязанности работодателя по обеспечению производственной безопасности на предприятии. Обязанности работника по соблюдению производственной безопасности на предприятии. Соответствие производственных объектов и средств производства требованиям производственной безопасности. Обучение и инструктирование работников по безопасности труда. Медицинские осмотры. Обеспечение безопасности работников при производстве и применении вредных веществ. Фонды охраны труда. Ответственность работодателя за вред, причиненный здоровью работника вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания. Предоставление работникам дополнительных компенсаций и льгот за тяжелые работы и работы с вредными или опасными условиями труда.

Надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда и промышленной безопасности. Федеральные органы государственного контроля и надзора. Функции и права Федеральной инспекции труда, Федерального горного и промышленного надзора России, Государственного пожарного надзора, Государственного энергетического надзора, Государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Госстандарта РФ. Права и полномочия должностных лиц надзорных органов.

Коллективный договор и соглашение по охране труда. Комиссия по охране труда на предприятии. Общественный контроль безопасности труда.

Ответственность работодателей, должностных лиц и работников за нарушение законодательных и иных актов об охране труда и промышленной безопасности. Приостановка или запрещение производственной деятельности предприятий за нарушение нормативных требований по охране труда и промышленной безопасности.

Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях. Права и обязанности служб производственной безопасности на предприятиях.

Государственная экспертиза условий труда на предприятиях. Паспортизация и аттестация рабочих мест по условиям труда.

Требования нормативных документов к персоналу предприятий. Обучение, инструктаж и проверка знаний рабочих.

## **11.2. Производственная санитария.**

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Токсичность и опасность вредных веществ. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

Производственное освещение. Нормирование и контроль освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания (шум). Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты.

Механические колебания (вибрация). Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты.

Производственное излучение. Нормирование и способы контроля. Методы и средства защиты.

Средства индивидуальной защиты работающих (СИЗ). Классификация и маркировка. Выбор СИЗ. Проверки и условия их применения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Знаки безопасности и сигнальные цвета.

## **11.3. Основы безопасности производственных процессов.**

**Электробезопасность.** Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Основные причины и условия поражения. Шаговое напряжение.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок при бурении скважин. Меры защиты.

Электрозащитные средства, правила пользования.

Знаки безопасности и плакаты по технике безопасности.

Требования правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей к персоналу предприятий. Классификационные группы персонала предприятий бурения скважин по электробезопасности.

#### **Безопасная эксплуатация транспортных и грузоподъемных средств.**

Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации транспорта и применении грузоподъемных средств. Причины аварий и несчастных случаев.

Общие правила безопасности к проведению погрузочно-разгрузочных работ. Организация безопасного производства работ по перемещению грузов. Нормы переноски грузов. Средства и приспособления, применяемые при погрузочно-разгрузочных работах, сроки проверки и осмотра, нормы браковки. Способы строповки грузов.

Общие требования безопасности при эксплуатации транспортных средств.

Знаки безопасности и плакаты по технике безопасности.

#### **Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением.**

Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Причины аварий и несчастных случаев.

Общие требования по безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Дополнительные требования безопасности к баллонам.

Знаки безопасности и сигнальные цвета.

**Пожаровзрывобезопасность.** Причины пожаров и взрывов при ремонте скважин, механизм возникновения. Профилактика. Основные противопожарные нормы и требования. Молниезащита и защита от статического электричества. Правила обращения с пожаровзрывоопасными веществами и материалами, порядок их хранения и транспортировки.

Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения газоопасных работ.

Противопожарные средства, инвентарь, средства связи: виды, требования.

Противопожарное водоснабжение. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостных, пенных, газовых, сухих).

Первоочередные действия членов буровой бригады в случае возникновения пожаров и взрывов.

### **11.4. Производственный травматизм, профзаболевания и первая медицинская помощь при несчастных случаях на производстве.**

**Производственный травматизм и профзаболевания.** Основные причины травматизма и профзаболеваний при бурении скважин. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве.

Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний: основные понятия, задачи и основные принципы. Виды пособий и выплат по временной нетрудоспособности.

**Первая медицинская помощь при несчастных случаях на производстве.** Организация проведения первой (доврачебной) медицинской помощи пострадавшим. Содержание аптечки первой медицинской помощи, правила пользования.

Правила транспортировки пострадавшего к медпункту.

## **11.5. Промышленная безопасность при бурении скважин.**

Требования промышленной безопасности к производству работ.

Инструкция по безопасному ведению работ для помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин

Меры безопасности при приготовлении, обработке и очистке промывочных растворов.

Меры безопасности при проведении работ по спуску и креплению обсадных колонн, хранении и транспортировании цемента и приготовлении цементного раствора. Опасности, возникающие при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании цемента.

Опрессовка нагнетательных линий на полуторакратное рабочее давление.

Обеспечение безопасности работ на скважинах, с возможным газонефтеводопроявлением.

Возможность взрывов и пожаров при газонефтепроявлениях скважин при отсутствии искрогасителей на выхлопных трубах агрегатов.

Необходимость применения защитных средств (очков, резиновых перчаток, спецодежды).

Основные правила и приёмы безопасного выполнения аварийных работ. Обстоятельства наиболее характерных несчастных случаев, связанных с проведением аварийных работ.

Необходимость проверки исправности буровой вышки, механизмов талевого системы, исправности тормоза лебедки и индикатора веса до начала расхаживания труб.

Удаление рабочих в безопасную зону перед расхаживанием труб, а также при срезке шпилек отклонителя. Правила безопасного ведения работ по забурированию второго ствола в скважине. Опасности, возникающие при спуске отклонителя.

Ограждение движущихся частей механизмов, устройство площадок и лестниц для обслуживания оборудования.

Обстоятельства наиболее характерных несчастных случаев.

## **Тема 12. Охрана окружающей среды**

Необходимость охраны окружающей среды. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу.

Организация охраны окружающей среды в России. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоёмов, недр, флоры и фауны. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнением почвы, атмосферы и водной среды. Контроль за предельно допустимыми вредными концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и др.

Влияние развития нефтяных и газовых месторождений на окружающую среду. Охрана недр нефтяных и газовых месторождений. Меры, принимаемые по охране недр при проводке скважин. Сохранение гумусного слоя при производстве земляных работ. Предупреждение заболачивания почвы, засоления и загрязнения её нефтью и нефтепродуктами. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходной технологии, усовершенствование способы утилизации отходов.

Водные ресурсы. Основные источники загрязнения сточных вод. Сточные воды производственных объектов нефтяной и газовой промышленности. Мероприятия по предупреждению загрязнений вод.

Ответственность рабочих за охрану окружающей среды.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
производственного обучения**

№ п/п	Темы	4 разряд	5 разряд	6 разряд
		8	8	8
2	Ознакомление с буровой установкой и буровым оборудованием	8	4	-
3	Ознакомление с подготовительно-заключительными работами	4	2	-
4	Ознакомление с рабочим местом помощника бурильщика Э и РБ скважин на нефть и газ	8	4	-
5	Обучение выполнению работ по монтажу, демонтажу и перетаскиванию буровых вышек и бурового оборудования	32	16	-
6	Обучение выполнению работ по приготовлению, очистке, утяжелению и химической обработке бурового раствора	32	16	-
7	Обучение выполнению работ по бурению, креплению и испытанию скважин	64	40	-
8	Обучение работам по обслуживанию и ремонту бурового оборудования	32	16	
9	Обучение выполнению работ по профилактике и ликвидации аварий и осложнений. Ознакомление с противовыбросовым оборудованием	24	16	8
10	Квалификационная (пробная) работа	308	68	64
<b>Итого:</b>		<b>520</b>	<b>190</b>	<b>80</b>

**Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж. Ознакомление с производством**

Ознакомление со структурой предприятия, организацией планирования труда и контроля качества работ.

Ознакомление с рабочим местом помощника бурильщика Э и РБ скважин на нефть и газ, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения.

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда при строительстве скважин. Причины и виды травматизма. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнеопасными материалами и химическими реагентами, применяемыми при бурении скважин. Назначение и правила пользования пенными и

углекислотными огнетушителями, правила поведения при возникновении загораний, план эвакуации.

Электробезопасность. Защитное заземление электроустановок, оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила безопасной работы с электроинструментом, приборами, переносными светильниками. Первая помощь при поражении электрическим током.

## **Тема 2. Ознакомление с буровой установкой и буровым оборудованием**

Ознакомление с конструкцией буровой вышки и балкона верхового рабочего, с расположением бурового, силового и насосного оборудования, циркуляционной системой и привышечными сооружениями.

Ознакомление с принципом работы бурового и силового оборудования и правилами их эксплуатации.

Ознакомление с бурильным инструментом, механизмами и приспособлениями для бурения скважин.

Ознакомление с элементами малой механизации.

## **Тема 3. Ознакомление с подготовительно-заключительными работами**

Ознакомление с работами по подготовке оборудования, механизмов и инструментов к бурению.

Ознакомление с выполнением заключительных работ на буровой.

## **Тема 4. Ознакомление с рабочим местом помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ**

Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте.

Ознакомление с расположением оборудования, механизмов, инструментов, приспособлений на буровой, с расстановкой рабочих буровой бригады при выполнении комплекса работ по сооружению буровой скважины.

Ознакомление с рабочим местом, квалификационными обязанностями помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ 4 – 5 разрядов.

Порядок выполнения отдельных операций и взаимосвязь членов вахты.

Порядок приема и сдачи вахты.

## **Тема 5. Обучение выполнению работ по монтажу, демонтажу и перетаскиванию буровых вышек и бурового оборудования**

Инструктаж по технике безопасности при выполнении строительно-монтажных работ на буровой.

Общие сведения о конструкции и методах монтажа буровых вышек.

Участие в выполнении слесарных и плотничных работ, связанных с монтажом буровой вышки. Участие в строительстве сараев для бурового и силового оборудования.

Участие в работах по обшивке привышечных сооружений и фонаря вышки. Участие в сборке укрытий.

Устройство циркуляционной системы для бурового раствора.

Устройство ограждений механизмов, участие в строительстве площадок, трапов и лестниц для глиномешалки, приемных мостков, запасных емкостей промывочной жидкости.

Участие в работах по монтажу и демонтажу ротора, буровых насосов, глиномешалки и другого оборудования для приготовления и очистки растворов.

Участие в монтаже и демонтаже механизмов, применяемых при спуско-подъемных операциях, консольно-поворотных кранов и других механизмов.

Участие в работах по подготовке вышки, бурового и силового оборудования к транспортировке и в других подготовительных работах.

Участие в транспортировке вышечного агрегатного блока, насосно-силового блока и других крупных блоков бурового оборудования.

#### **Тема 6. Обучение выполнению работ по приготовлению, очистке, утяжелению и химической обработке бурового раствора**

Инструктаж по технике безопасности.

Ознакомление с методами приготовления бурового раствора. Участие в работах по приготовлению промывочных жидкостей на буровой. Освоение механизмов и оборудования для приготовления раствора.

Участие в работах по химической обработке промывочной жидкости.

Выполнение работ по очистке бурового раствора в желобах, вибросите, гидроциклоне от выбуренной породы. Очистка раствора в дегазаторе.

Ознакомление со способами приготовления цементных растворов.

Участие в приготовлении и обработке цементных растворов.

#### **Тема 7. Обучение выполнению работ по бурению, креплению и испытанию скважин**

Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж.

Подготовительно-заключительные работы, пусковая документация.

Подготовка оборудования, механизмов и инструмента.

Отработка приемов труда при СПО, наращивании инструмента, смене долота.

Выполнение работ по приготовлению, очистке и обработке бурового раствора. Определение параметров раствора.

Ознакомление с составом и последовательностью работ по подготовке и спуску обсадной колонны.

Участие в подготовке вышки, оборудования, инструмента и механизмов к спуску обсадной колонны.

Участие в выполнении работ по подготовке обсадных труб к спуску.

Участие в работах по спуску обсадной колонны.

Участие в работах по доливу ОК.

Участие в работах по промывке скважины после спуска ОК.

Участие в работах по подготовке к цементированию.

Ознакомление со схемой расстановки и обвязки оборудования, машин и агрегатов для цементирования скважины.

Участие в работе буровой бригады при цементировании.

Ознакомление с элементами обвязки устья скважины, порядком выполнения работ по обвязке и испытанию скважины на герметичность.

Участие в работе буровой бригады по обвязке устья скважины, установке противовыбросового оборудования и монтажа выкидных линий.

Участие в подготовительных работах по испытанию колонны на герметичность, в проведении испытания, разбурировании цементного стакана и башмака колонны и опрессовке ее.

Участие в подготовке и выполнении работ по перфорации колонны, вызову притока из пласта и испытанию скважины.

Участие в выполнении буровой бригадой работ по подготовке скважины к перфорации. Ознакомление с типами перфораторов.

Участие в выполнении работ по перфорации обсадной колонны, вызову притока из пласта и испытанию скважины. Участие в работах по интенсификации притока жидкости из пласта.

Ознакомление с назначением и принципом работы испытателей пластов в открытом стволе в процессе бурения скважины.

Участие в подготовке ствола скважины к работе пластоиспытателей и в работах по опробованию пластов в открытом стволе.

### **Тема 8. Обучение работам по обслуживанию и ремонту бурового оборудования**

Ознакомление с приспособлениями и инструментом для ремонта бурового оборудования.

Ознакомление с картой смазки оборудования и механизмов. Ознакомление с выполнением работ по ремонту и смазке механизмов, узлов и агрегатов.

Ознакомление с работами по мелкому ремонту укрытий буровой, настила и ограждений приемного моста, пола буровой, циркуляционной системы и других сооружений.

### **Тема 9. Обучение выполнению работ по профилактике и ликвидации аварий и осложнений. Ознакомление с противовыбросовым оборудованием**

Инструктаж по технике безопасности при производстве аварийных работ.

Ознакомление с признаками и видами осложнений и аварий при проводке скважины. Способы их предупреждения.

Ознакомление с ловильным инструментом.

Участие в работах по ликвидации аварий с долотами.

Участие в работах по ликвидации прихвата бурильной колонны.

Участие в работах по ликвидации аварий с бурильными трубами.

Участие в работе по установке и разбуриванию мостов.

Профилактика газодонефтепроявлений. Усвоение основных признаков ГНВП и профилактических мер по их предупреждению.

Ознакомление с работой специального противовыбросового оборудования и его обслуживанием.

Ознакомление с действиями членов буровой вахты при начавшемся ГНВП и в случае открытого выброса до прибытия специальной службы

Ознакомление с видами и конструкцией противовыбросового оборудования, устанавливаемого на учебной буровой, системой обвязки, способами работы и обслуживания.

### **Тема 10. Самостоятельное выполнение работ помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ 4-6 разрядов**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения на нефть и газ 4 – 6 разрядов с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Закрепление приобретённых навыков по выполнению работ по профилактическому уходу за оборудованием и инструментом, определённых кругом обязанностей помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения на нефть и газ 4 – 6 разрядов.