

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Безопасное ведение работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода»

«Рассмотрено» на заседании

Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № _____

От «__» _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Настоящий учебный план и программа разработана для руководителей, специалистов и персонала, осуществляющих безопасное ведение работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода, с учетом требований:

- Федерального Закона №116-ФЗ от 21 июля 1997 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»,
- ФНП №101 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»,
- Инструкции по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода, утвержденной постановлением Госгортехнадзора России от 10.04.2000г № 20.

Цель программы – изучение специальных требований безопасности, предъявляемых к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода при строительстве скважин, при освоении и ремонте скважин, при эксплуатации скважин

Программа содержит тематический учебный план, учебную программу и комплект экзаменационных билетов.

Работникам, прошедшим подготовку и аттестованным комиссией в установленном порядке выдаются удостоверения установленной формы с **предоставлением права ведения работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода (свыше 6%).**

Не сдавшим экзамены полностью или по отдельным предметам предоставляется право повторной переэкзаменовки в течение 15 дней.

Учебно-тематический план
«Безопасное ведение работ при строительстве скважин
на месторождениях с высоким содержанием сероводорода»

№ п/п	Наименование предметов и тем	Кол-во часов			Форма контроля
		Всего часов	в том числе		
			Теория	практика	
1	«Требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода при строительстве скважин»				
1.1	Общие положения	1	1		Опрос
1.2	Требования к проектам на строительство скважин	1	1	-	Опрос
1.3	Требования к производственным объектам и помещениям	2	2	-	Опрос
1.4	Требования к строительству скважин	4	4	-	Опрос
1.5	Требования к оборудованию, механизмам, инструментам	1	1	-	Опрос
1.6	Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников	1	1	-	Опрос
1.7	Содержание ПЛА. Меры безопасности при выделении газа из пласта, содержащего сероводород.	2	2	-	Опрос
2	«Газовая безопасность»				
2.1	Вредные и опасные свойства сероводорода, сернистого ангидрида, меркаптанов, двуокиси углерода, сероуглерода. Действие на организм человека.	1	1	-	Опрос
2.2	Условная знаковая сигнализация для общения работающих	2	1	1	Опрос и практика
2.3	Контроль воздушной среды (КВС). - Общие требования - КВС в газоопасных местах - Газоанализаторы для определения концентрации сероводорода - Средства индивидуальной защиты органов дыхания <ul style="list-style-type: none"> • Фильтрующие противогазы • Изолирующие противогазы • Защитный костюм Л-1 	1 3 2 2 3 2	1 3 1 1 1 1	- - 1 1 2 1	Опрос
3.	Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении сероводородом и сернистым газом	2	2		Опрос
	Экзамен	2	2		Экзамен
	Итого	32	26	6	

Категория слушателей: *руководители, специалисты, персонал занятый строительством скважин.*

Срок обучения: *-32 часа*

ПРОГРАММА

Тема 1. «Требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода»

1.1 Общие положения - 1 час

Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Критерии отнесения объектов к ОПО. ФНП №101 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» разработанные в соответствии с ФЗ -116 от 21.07.1997г. Инструкции по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода, утвержденной постановлением Госгортехнадзора России от 10.04.2000г № 20.

План совместных действий при возникновении аварийных ситуаций в организациях, ведущих работы на месторождении. Требования проекта по организации охраны производственных объектов и контрольно-пропускного режима на территории. Обеспечение возможности оперативной аварийной эвакуации персонала с объекта при различных направлениях ветра. Требования к допуску транспортных средств на территорию взрывопожароопасных объектов. Требования к своим работникам и работникам иных организаций при допуске их на территорию объекта.

1.2 Требования к проектам на строительство скважин – 1 час.

Требования к определению размеров санитарно-защитной зоны при составлении проектов.

Дополнительные требования, которые освещаются в проекте разработки:

- Конструкция скважин, диаметры и глубины спуска обсадных (эксплуатационных) колонн;
- Основные решения по охране недр;
- Типы колонных головок, методы их испытания и монтажа;
- Типы нейтрализаторов, методы и технология нейтрализации сероводорода в буровом растворе, расход реагентов для этих целей на весь процесс бурения скважин.
- Методы контроля содержания сероводорода и реагента нейтрализатора в буровом растворе;
- Методы и средства проветривания рабочей зоны площадки буровой, подвышечного пространства и помещений буровой (насосный блок и очистки бурового раствора)
- Мероприятия по защите людей и окружающей среды при бурении, испытании и освоении скважины;
- Методы и средства контроля содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны;
- Технология отделения газа от бурового раствора с последующим отводом на сжигание;
- Мероприятия по предупреждению и раннему обнаружению ГНВП;
- Метод контроля заполнения скважины при полном подъема инструмента;
- Метод контроля вытесненного из скважины раствора при спуске инструмента;
- Тампонажные смеси, стойкие к действию сероводорода, для цементирования колонн.

1.3 Требования к производственным объектам и помещениям – 2 часа.

Права и обязанности недропользователя (заказчика) и подрядчика. Указатели, надписи и необходимые знаки на газоопасных местах, трассах нефтегазопроводов и т.д. Технические средства для определения направления ветра на ОПО (конус, флюгер) и т.д. Технологическая схема расположения оборудования и трубопроводов с КИП, предохранительных, запорных регулировочных устройств; схемы установки датчиков сероводорода и расположение точек контроля воздушной среды. Схема объекта и расположение островков газовой безопасности, основных и запасных маршрутов движения людей и транспорта; места возможного скопления сероводорода в аварийной ситуации, средства связи и оповещения. Схема оповещения с указанием номеров телефонов газоспасательной и других аварийных служб, пожарной охраны, медсанчасти.

Расстояние от устья скважины до буровых насосов на месторождениях с объемным содержанием сероводорода более 6%.

Расположение помещений для приготовления и приема пищи, отдыха вахты, узла связи и их расстояния до устья скважины. Организация постоянного контроля воздушной среды и сигнализации опасных концентраций сероводорода. Места установки датчиков на буровых установках. Контроль воздушной среды в населенном пункте. График замеров содержаний

сероводорода на объекте газоанализаторами. Периодичность замеров переносными газоанализаторами в различных точках объекта.

1.4 Требования к строительству скважин – 4 часа.

Содержание геолого-технического наряда на бурение скважины. Конструкция скважины. Водоносные горизонты с содержанием сероводорода. Подготовительные работы перед вскрытием пластов с продукцией, содержащей сероводород и работы на весь период вскрытия. Проверка готовности буровой к вскрытию пласта комиссией буровой организации под председательством ответственного лица, утвержденного руководителем организации, при участии специалистов службы промышленной безопасности и охраны труда, других специалистов и представителей профсоюзной службы. Контроль наличия сероводорода и сульфидов в буром растворе. Установка шаровых кранов в коррозионно-стойком исполнении над и под ведущей трубой при разбуривании продуктивного горизонта. Перечень необходимого оборудования на мостках буровой, готовые для использования (специальная труба (опрессовочная), окрашенная в желтый цвет и снабженная шаровым краном, находящимся в открытом положении). Содержание плана работ по освоению и ремонту скважины. Приложения к плану работ (схемы расположения оборудования и т.д.). Порядок утверждения и согласования плана работ. Продувочные отводы от фонтанной арматуры, их длина и соединение с факельной установкой с дистанционным зажиганием. Трубопроводы, опрессовка на герметичность. Крепление отводов к стойкам, способ крепления. Соединение к фонтанной арматуре линий глушения через трубное и затрубное пространство. Обратный клапан на линии глушения. Создание запаса бурового раствора, материалов и химических реагентов согласно плану работ на освоение скважины. Обеспечение дежурства ответственных лиц, готовности транспортных средств и спецтехники на время вызова притока из пластов и глушения скважины. Методы освоения скважины в случае отсутствия притока из пласта. Обработка приборов, арматуры, спецодежды по нейтрализации сероводорода после окончания освоения и исследования скважины.

1.5 Требования к оборудованию, механизмам, инструментам – 1 час.

Требования к оборудованию, механизмам и инструментам, трубам и трубопроводам на предмет соответствия стойкости и их сульфидному растрескиванию при использовании в коррозионно-агрессивной среде с содержанием сероводорода. Оснащение емкостей (резервуаров) для жидкости, содержащей сероводород, сигнализатором верхнего предельного уровня, устройством для дистанционного замера уровня жидкости и нижним пробоотборником. Применение ингибиторов коррозии для защиты от сероводородной коррозии. Проверка герметичности промежуточной колонны и ПВО, эксплуатационной колонны с фонтанной арматурой, оформление актов проверки. Требования к уровню взрывозащиты электрооборудования насосных, компрессорных и т.д. Порядок применения оборудования обычного класса по разрешению Ростехнадзора. Методы контроля коррозионного состояния оборудования и труб.

1.6 Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников – 1 час.

Требования к лицам, допускаемым к работам на объектах месторождений с высоким содержанием сероводорода. Периодичность проведения учебно-тренировочных занятий с обслуживающим персоналом по выработке практических навыков выполнения действий при использовании СИЗОД в аварийной ситуации. Действие персонала при обнаружении сероводорода в воздухе рабочей зоны выше ПДК. Действие персонала при повышении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны близкой к 0,5% объемных. Действие персонала при повышении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны выше допустимой для фильтрующих противогазов.

1.7 Содержание ПЛА – 2 часа

Оперативная часть. Перечень возможных аварий в процессе бурения и освоения скважин. Места возникновения возможных аварий и условия, опасные для жизни людей. Действия технического персонала по спасению людей и ликвидации аварии в начальной стадии. Основные причины возникновения и признаки газонефтеводопроявлений. Основные признаки начинающегося

газонефтеводопроявления. Мероприятия по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при бурении скважин. Обязанность членов вахты при приёме смены. Первоочередные действия рабочих бригад бурения и освоения скважин при возникновении аварийных ситуаций и мероприятия по спасению людей. Первоочередные действия персонала бригады при возникновении стихийного бедствия. Меры безопасности при выделении газа из пласта, содержащего сероводород. Распределение обязанностей между должностными лицами, участвующими в ликвидации аварий и порядок их действия. Обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий, и порядок их действий. Приложения.

Тема 2. «Газовая безопасность»

2.1 Вредные и опасные свойства сероводорода, сернистого ангидрида, меркаптанов, двуокиси углерода, сероуглерода. Действие на организм человека – 3 часа.

2.2 Условная знаковая сигнализация для общения работающих- 1час.

- Знак «Внимание»
- Вход в загазованную среду в противогазе и дыхательном аппарате
- Открытие и закрытие задвижки
- Закрытие преветора
- Открытие преветора
- Конец работы
- Срочный выход из загазованной зоны
- Команда отдельному работнику пойти за каким-либо предметом
- Команда на движение автомобиля

2.3 Контроль воздушной среды (КВС) 13 часов

- **Общие требования.** Организация КВС на предприятиях.

- **КВС в газоопасных местах.** Точки анализа воздуха в рабочей зоне буровой. Порядок разработки и утверждения план-графика и карты схемы КВС, периодичность проведения анализов в различных точках рабочей зоны. Журнал КВС, его содержание и заполнение.

-**Газоанализаторы для определения концентрации сероводорода.** Газоанализаторы АНК-7631М (на H₂S) и АНК-7664 (на H₂S, CH₄, O₂ и CO), стационарные газоанализаторы на сероводород. Назначение, устройство и техническая характеристика (область применения),

-**Средства индивидуальной защиты органов дыхания.** Фильтрующие противогазы. Назначение, устройство, техническая характеристика (область применения) противогазов с фильтрующими коробками КД, БКФ, В. Правила хранения противогазов на рабочих площадках в летнее и зимнее время. Правила использования в соответствии с заводскими инструкциями. Правила браковки масок и коробок противогазов.

Изолирующие противогазы. Назначение, устройство, область применения изолирующих противогазов (типа ИП-4М. Требования к составу звена (бригады) при производстве работ с применением изолирующих противогазов в колодцах, траншеях, подвальных помещениях и при участии в работах по ликвидации аварий в соответствии с ПЛА на устье скважины. Защитный костюм Л-1. Назначение, правила пользования.

Тема 3. Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении сероводородом и сернистым газом -2 часа.

Основные признаки отравления сероводородом и сернистым газом. Первоочередные действия при отравлении сероводородом. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Билет № 1

1. Какие требования предъявляются к рабочим и специалистам бригады перед вскрытием (за 50-100 м до кровли) пластов с высоким содержащими сероводорода.
2. Какие мероприятия дополнительно должны быть указаны в проектах на строительство скважин с высоким содержанием сероводорода ?
3. Назначение, устройство, область применения изолирующего противогаса. Правила пользования изолирующим противогазом.
4. Физико-химические свойства сероводорода. Действие на организм человека.

Билет № 2

1. Какие устройства должны быть установлены на территории буровых и пром.площадок на месторождениях с высоким содержанием сероводорода?
2. На каком расстоянии от устья скважины должен располагаться насосный блок (требование для месторождений с объемным содержанием сероводорода более 6%)?
3. *Свойства и действие сернистого ангидрида на человека*
4. Изолирующий противогаз . Назначение, устройство, техническая характеристика.

Билет № 3

1. На каком расстоянии от устья скважины с высоким содержанием сероводорода должны размещаться помещения для приготовления и приёма пищи, отдыха вахты, узел связи и др.?
2. Где на буровых установках должны быть размещены датчики стационарных автоматических газосигнализаторов?
3. Какие сигналы и куда должны поступать от стационарных газосигнализаторов?
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство регенеративного патрона, правила пользования.

Билет № 4

1. Какие требования предъявляются к помещению для хранения спецодежды?
2. В соответствии с каким документом и где располагаются места установки датчиков стационарных газосигнализаторов на буровых установках?
3. Действия персонала буровой при обнаружении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны выше ПДК (более 3 мг/м³)?
4. Покажите знаками условной сигнализации ЗНАКИ: «ОТКРЫТИЕ ПРЕВЕНТОРА» и «СРОЧНЫЙ ВЫХОД ИЗ ЗАГАЗОВАННОЙ ЗОНЫ»

Билет № 5

1. Какой аварийный запас средств индивидуальной защиты органов дыхания должен быть на газоопасном объекте?
2. Свойства и действие сероводорода на человека при различных концентрациях.
3. Покажите знаками условной сигнализации ЗНАКИ: «КОНЕЦ РАБОТЫ» и «КОМАНДА ОТДЕЛЬНОМУ РАБОТНИКУ ПОЙТИ ЗА КАКИМ-ЛИБО ПРЕДМЕТОМ»
4. Изолирующий противогаз. Время работы в противогазе при различных режимах работы персонала.

Билет № 6

1. При наличии каких преверторов и в каком количестве разрешается проводить вскрытие продуктивного горизонта с содержанием сероводорода?
2. Для чего предназначается передвижной склад (вагон-домик, автофургон) на период вскрытия пласта с содержанием сероводорода и на каком расстоянии от устья устанавливается?
3. Каким документом должны оформляться результаты проверки готовности буровой установки и персонала к вскрытию сероводородосодержащих пластов?
4. Противогаз изолирующий типа ИП-4М. Назначение, устройство, область применения.

Билет № 7

1. На какие организации распространяются требования «Инструкции по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода»?
2. Какие требования предъявляются к работникам, допускаемым к работе на объектах месторождений, где возможна загазованность воздуха сероводородом выше ПДК ?
3. Допускается ли пребывание на газоопасных объектах лиц, не прошедших инструктаж и без СИЗОД?
4. Назначение, устройство, область применения изолирующего противогаса. Правила пользования изолирующим противогазом.

Билет № 8

1. При наличии каких преверторов и в каком количестве разрешается проводить вскрытие продуктивного горизонта с содержанием сероводорода?
2. Что необходимо предпринять при нефтегазоводопроявлениях на устье скважины?
3. Какие СИЗ применяются персоналом при извлечении и обработке керна из продуктивного пласта с содержанием сероводорода?
4. Противогаз фильтрующий на сероводород. Назначение, устройство, область применения.

Билет № 9

1. Понятие о «рабочей зоне», «рабочего места» на буровой. Требования к составу воздуха рабочей зоны.
2. Назначение газоанализаторов АНКАТ-7631М, АНКАТ-7664. Действие персонала при световых и звуковых сигналах газоанализаторов при определении содержания сероводорода, кислорода, горючих газов (метана) и СО.
3. Требования, предъявляемые к персоналу перед допуском их к работе в дыхательных аппаратах (изолирующих противогасах).
4. Местонахождение противогазов при вскрытии пласта с высоким содержанием сероводорода. Порядок пользования и ношения изолирующего противогаса в рабочем положении в зависимости от конкретных условий.

Билет № 10

1. Сероводород. Опасные для здоровья и жизни персонала концентрации сероводорода в мг/м³ в %.
Первая помощь пострадавшим при отравлении сероводородом.
2. При наличии какого документа разрешается начинать бурение скважины, вскрытие пласта с высоким содержанием сероводорода.
3. Изолирующий противогаз ИП-4М; Фильтрующий противогаз. Область применения.
4. Первая помощь пострадавшим при отравлении сероводородом

Учебно-тематический план

курса целевого назначения «Безопасное ведение работ при освоении и ремонте скважин на месторождениях с высоким содержанием сероводорода»

№ п/п	Наименование предметов и тем	Кол-во часов			Форма контроля
		Всего часов	в том числе		
			Теория	практика	
1	«Требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода при освоении и ремонте скважин»				
1.1	Общие положения	1	1		Опрос
1.2	Требования к проектам на консервацию и ликвидацию скважин, к планам работ по ремонту скважин	1	1	-	Опрос
1.3	Требования к производственным объектам и помещениям при ремонте скважин	2	2	-	Опрос
1.4	Требования к освоению скважин (вызов притока из пласта)	2	2	-	Опрос
1.5	Требования к подготовке к ремонту и технологии текущего и капитального ремонта скважин	2	2		
1.6	Требования к оборудованию, механизмам, инструментам в условиях применения в коррозионно-агрессивной среде	1	1	-	Опрос
1.7	Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников	1	1	-	Опрос
1.8	Содержание ПЛА. Меры безопасности при выделении газа из пласта, содержащего сероводород.	2	2	-	Опрос
2	«Газовая безопасность»				
2.1	Вредные и опасные свойства сероводорода, сернистого ангидрида, метана и углеводородных газов. Действие на организм человека.	1	1	-	Опрос
2.2	Условная знаковая сигнализация для общения работающих	2	1	1	Опрос и практика
2.3	Контроль воздушной среды (КВС). - Общие требования - КВС в газоопасных местах - Газоанализаторы для определения концентрации сероводорода - Средства индивидуальной защиты органов дыхания <ul style="list-style-type: none"> • Фильтрующие противогазы • Изолирующие противогазы ИП-4М • Защитный костюм Л-1 	1 3 2 2 3 2	1 3 1 1 1 1	- - 1 1 2 1	Опрос
3.	Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении сероводородом и сернистым газом	2	2		Опрос
	Экзамен	2	2		Экзамен
	Итого	32	26	6	

Категория слушателей: *руководители, специалисты, персонал*

Срок обучения: *-32 часа*

ПРОГРАММА

Тема 1. «Требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода»

1.2 Общие положения - 1 час

Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Критерии отнесения объектов к ОПО. ФНП №101 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», разработанные в соответствии с ФЗ -116 от 21.07.1997г. Инструкции по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода, утвержденной постановлением Госгортехнадзора России от 10.04.2000г № 20.

План совместных действий при возникновении аварийных ситуаций в организациях, ведущих работы на месторождении. Требования проекта по организации охраны производственных объектов и контрольно-пропускного режима на территории. Обеспечение возможности оперативной аварийной эвакуации персонала с объекта при различных направлениях ветра. Требования к допуску транспортных средств на территорию взрывопожароопасных объектов. Требования к своим работникам и работникам иных организаций при допуске их на территорию объекта.

1.2 Требования к проектам на консервацию и ликвидацию скважин, к планам работ по ремонту скважин – 1 час.

Требования к определению размеров санитарно-защитной зоны при составлении проектов.

Дополнительные требования, которые освещаются в проекте разработки:

- Конструкция скважин, диаметры и глубины спуска обсадных (эксплуатационных) колонн;
- Основные решения по охране недр;
- Типы колонных головок, методы их испытания и монтажа;
- Типы нейтрализаторов, методы и технология нейтрализации сероводорода в жидкости для глушения, расход реагентов для этих целей на весь процесс бурения скважин.
- Методы контроля содержания сероводорода и реагента нейтрализатора в жидкости для глушения скважины;
- Методы и средства проветривания рабочей зоны скважины;
- Мероприятия по защите людей и окружающей среды при освоении и ремонте скважины;
- Методы и средства контроля содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны;
- Технология отделения газа от промывочной жидкости с последующим отводом на сжигание;
- Мероприятия по предупреждению и раннему обнаружению ГНВП при ремонте скважины;
- Метод контроля заполнения скважины при полном подъема инструмента;
- Метод контроля вытесненной из скважины жидкости при спуске инструмента;
- Тампонажные смеси, стойкие к действию сероводорода, для цементирования колонн и установки цементных мостов.

1.3 Требования к производственным объектам и помещениям при ремонте скважин – 2 часа.

Права и обязанности недропользователя (заказчика) и подрядчика. Указатели, надписи и необходимые знаки на газоопасных местах, трассах нефтегазопроводов и т.д. Технические средства для определения направления ветра на ОПО (конус, флюгер) и т.д. Технологическая схема расположения оборудования и трубопроводов с КИП, предохранительных, запорных регулировочных устройств; схемы установки датчиков сероводорода и расположение точек контроля воздушной среды. Схема объекта и расположение островков газовой безопасности, основных и запасных маршрутов движения людей и транспорта; места возможного скопления сероводорода в аварийной ситуации, средства связи и оповещения. Схема оповещения с указанием номеров телефонов газоспасательной и других аварийных служб, пожарной охраны, медсанчасти.

Расстояние от устья скважины до вагон-домика бригад по ремонту скважин, помещений для приготовления и приема пищи, отдыха вахты, на месторождениях с объемным содержанием сероводорода более 6%. Организация постоянного контроля воздушной среды и сигнализации

опасных концентраций сероводорода. Места установки датчиков при текущем и капитальном ремонте скважин. Контроль воздушной среды в населенном пункте. График замеров содержаний сероводорода на объекте газоанализаторами. Периодичность замеров переносными газоанализаторами в различных точках объекта.

1.4 Требования к освоению скважин (вызов притока из пласта) – 2 часа.

Содержание плана работ по освоению скважины после бурения. Приложения к плану работ (схемы расположения оборудования машин, механизмов, схема расположения объектов в СЗЗ и близлежащих населенных пунктах). Порядок утверждения и согласования плана работ. Соединение к фонтанной арматуре линий глушения через трубное и затрубное пространство. Создание запаса бурового раствора, материалов и химических реагентов согласно плану работ на освоение скважины. Обеспечение дежурства ответственных лиц, готовности транспортных средств и спецтехники на время вызова притока из пластов и глушения скважины. Методы освоения скважины в случае отсутствия притока из пласта. Требование к освоению. Обработка приборов, арматуры, спецодежды по нейтрализации сероводорода после окончания освоения и исследования скважины. Контроль воздуха рабочей зоны на наличие сероводорода по завершении работ освоения и исследования скважин.

1.5. Требования к подготовке к ремонту и технологии текущего и капитального ремонта скважин – 2 часа.

Требования к устьевой арматуре перед началом ремонтных работ, связанных с разгерметизацией устья. Создание запаса жидкости глушения, материалов и химических реагентов согласно плану работ на ремонт скважины. Противовыбросовое оборудование, применяемое на устье скважины на период ремонта. Действия персонала при появлении признаков нефтегазопроявления во время проведения ремонтных работ.

1.6 Требования к оборудованию, механизмам, инструментам в условиях применения в коррозионно-агрессивной среде – 1 час.

Требования к оборудованию, механизмам и инструментам, трубам и трубопроводам на предмет соответствия стойкости и их сульфидному растрескованию при использовании в коррозионно-агрессивной среде с содержанием сероводорода. Оснащение емкостей для жидкости, содержащей сероводород, сигнализатором верхнего предельного уровня, устройством для дистанционного замера уровня жидкости и нижним пробоотборником. Применение ингибиторов коррозии для защиты от сероводородной коррозии. Проверка герметичности ПВО, технической колонны с фонтанной арматурой, эксплуатационной колонны, оформление актов проверки. Требования к уровню взрывозащиты электрооборудования. Порядок применения оборудования обычного класса по разрешению Ростехнадзора. Методы контроля коррозионного состояния оборудования и труб.

1.7 Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников – 1 час.

Требования к лицам, допускаемым к работам на объектах месторождений с высоким содержанием сероводорода. Периодичность проведения учебно-тренировочных занятий с персоналом по выработке практических навыков выполнения действий при использовании СИЗОД в аварийной ситуации. Действие персонала при обнаружении сероводорода в воздухе рабочей зоны выше ПДК. Действие персонала при повышении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны близкой к 0,5% объемных. Действие персонала при повышении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны выше допустимой для фильтрующих противогазов.

1.8 Содержание ПЛА. Меры безопасности при выделении газа из пласта, содержащего сероводород – 2 часа

Оперативная часть. Перечень возможных аварий в процессе освоения и ремонта скважин. Места возникновения возможных аварий и условия, опасные для жизни людей. Действия технического персонала по спасению людей и ликвидации аварии в начальной стадии. Основные причины

возникновения и признаки газонефтеводопроявлений. Основные признаки начинающегося газонефтеводопроявления. Мероприятия по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при освоении и ремонте скважин. Обязанность членов вахты при приёме смены. Первоочередные действия рабочих бригад освоения и по ремонту скважин при возникновении аварийных ситуаций и мероприятия по спасению людей. Первоочередные действия персонала бригады при возникновении стихийного бедствия. Меры безопасности при выделении газа из пласта, содержащего сероводород. Распределение обязанностей между должностными лицами, участвующими в ликвидации аварий и порядок их действия. Обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий, и порядок их действий. Приложения.

Тема 2. «Газовая безопасность»

2.1 Вредные и опасные свойства сероводорода, сернистого ангидрида, метана и углеводородов.. Действие их на организм человека – 1 час.

2.2 Условная знаковая сигнализация для общения работающих- 2 часа

- Знак «Внимание»
- Вход в загазованную среду в противогазе (дыхательном аппарате)
- Открытие и закрытие задвижки
- Закрытие превентора
- Открытие превентора
- Конец работы
- Срочный выход из загазованной зоны
- Команда отдельному работнику пойти за каким-либо предметом
- Команда на движение автомобиля

2.3 Контроль воздушной среды (КВС) - 13 часов.

- Общие требования. Организация КВС на предприятиях.

- КВС в газоопасных местах. Точки анализа воздуха в рабочей зоне при ремонте скважины.

Порядок разработки и утверждения план-графика и карты схемы КВС, периодичность проведения анализов в различных точках рабочей зоны. Журнал КВС, его содержание и заполнение.

-Газоанализаторы для определения концентрации сероводорода. Газоанализаторы АНК-АТ-7631М (на H₂S) и АНК-АТ -7664 (на H₂S, CH₄, O₂ и CO), стационарные газоанализаторы на сероводород. Назначение, устройство и техническая характеристика (область применения),

-Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие противогазы. Назначение, устройство, техническая характеристика (область применения) противогазов с фильтрующими коробками КД, БКФ, В. Правила хранения противогазов на рабочих площадках в летнее и зимнее время. Правила использования в соответствии с заводскими инструкциями. Правила браковки масок и коробок противогазов.

Изолирующие противогазы. Назначение, устройство, область применения изолирующих противогазов ИП-4М. Требования к составу звена (бригады) при производстве работ с применением изолирующих противогазов в колодцах, траншеях, подвальных помещениях и при участии в работах по ликвидации аварий в соответствии с ПЛА на устье скважины. Защитный костюм Л-1. Назначение, правила пользования.

Тема 3. Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении сероводородом и сернистым газом -2 часа.

Основные признаки отравления сероводородом и сернистым газом. Первоочередные действия при отравлении сероводородом. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца

*Экзаменационные билеты
(освоение и ремонт скважин)*

Билет № 1

1. Какие скважины подлежат глушению перед проведением текущего и капитального ремонта?
2. Каков порядок ознакомления и инструктажа персонала бригады перед началом работ по текущему и капитальному ремонту с планом работ и ПЛА.
3. Свойства и действие сернистого ангидрида на человека
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Правила пользования ИП-4М.

Билет № 2

1. На каком расстоянии от устья скважины с высоким содержанием сероводорода должны размещаться помещения для приготовления и приёма пищи, отдыха вахты, узел связи и др.?
2. С какой целью производится долив скважины при спуско-подъемных операциях в процессе текущего и капитального ремонта скважин?
3. Какие сигналы и куда должны поступать от стационарных газосигнализаторов?
4. Изолирующий противогаз . Назначение, устройство регенеративного патрона, правила пользования.

Билет № 3

1. Кто утверждает график контроля воздушной среды в населенном пункте, осуществляемый в стационарных точках и передвижными лабораториями?
2. Где и как часто персонал бригады должен производить контроль воздушной среды переносными газоанализаторами?
3. Подготовительные работы перед ремонтом скважины на месторождении с высоким содержанием сероводорода?
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Подбор размера маски, порядок подготовки к работе.

Билет № 4

1. Какие требования предъявляются к помещению для хранения спецодежды?
2. В соответствии с каким документом и где располагаются места установки датчиков стационарных газосигнализаторов на скважине при текущем или капитальном ремонте?
3. Покажите знаками условной сигнализации ЗНАКИ: «ОТКРЫТИЕ ПРЕВЕНТОРА» и «СРОЧНЫЙ ВЫХОД ИЗ ЗАГАЗОВАННОЙ ЗОНЫ»
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Соединить маску с регенеративным патроном надеть противогаз с ношением на боку.

Билет № 5

1. На какие организации распространяются требования «Инструкции по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода»?
2. Какие требования предъявляются к работникам, допускаемым к работе на объектах месторождений, где возможна загазованность воздуха сероводородом выше ПДК ?
3. Допускается ли пребывание на газоопасных объектах лиц, не прошедших инструктаж и без СИЗОД?
4. Назначение, устройство, область применения изолирующего противогаза ИП-4М. Правила пользования изолирующим противогазом.

Билет № 6

1. Для чего должны разрабатываться планы совместных действий при возникновении аварийных ситуаций?

2. Какой перечень вопросов и мероприятий должен отражаться в ПЛА? Где должна находиться оперативная часть ПЛА? Кто из персонала должен быть ознакомлен с ПЛА под роспись?
3. Какова периодичность проведения учебно-тренировочных занятий с обслуживающим персоналом для отработки безопасных приемов работы, правильных приемов использования СИЗОД и действий при возникновении и ликвидации аварийной ситуации в соответствии с ПЛА?
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика, правила пользования

Билет № 7

1. Действия персонала и мастера бригады ПРС и КРС при повышении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны выше допустимой для фильтрующих противогазов (т.е. более 0,5% объемных)?
2. В какой спецодежде должны выполняться работы при аварийных ситуациях в условиях выделения сероводорода?
3. Какими средствами для оказания первой помощи пострадавшим должны быть обеспечены бригады, вахты, работающие на газоопасном объекте и в СЗЗ (санитарно-защитной зоне).
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, область применения.

Билет № 8

1. Понятие о ПДК вредных и опасных газов в воздухе рабочей зоны. Действие на человека сероводорода, средства защиты от сероводорода.
2. По каким признакам ФЗ-116 от 21.07.1997г скважина относится к ОПО?
3. Стационарный газоанализатор сероводорода . Назначение, устройство, область применения. Места установки на скважине.
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, область применения. Правила пользования противогазом. Меры безопасности при смене регенеративного патрона.

Билет № 9

1. Понятие о «рабочей зоне», «рабочего места» на скважине во время текущего и капитального ремонта. Требования к составу воздуха рабочей зоны.
2. Назначение газоанализаторов АНКАТ-7631М, АНКАТ-7664. Действие персонала при световых и звуковых сигналах газоанализаторов при определении содержания сероводорода, кислорода, горючих газов (метана) и СО.
3. Требования, предъявляемые к персоналу перед допуском их к работе в дыхательных аппаратах (изолирующих противогазах).
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Местонахождение противогазов при вскрытии пласта с высоким содержанием сероводорода. Порядок пользования и ношение в рабочем положении в зависимости от конкретных условий.

Билет № 10

1. Сероводород. Опасные для здоровья и жизни персонала концентрации сероводорода в мг/м³ в %.
2. Кем разрабатывается и с кем согласовывается планы работ по текущему и капитальному ремонту скважин на месторождениях с высоким содержанием сероводорода?
3. Первая помощь пострадавшим при отравлении сероводородом.

4.Изолирующий противогаз ИП-4М; Фильтрующий противогаз. Область применения.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«Безопасное ведение работ при эксплуатации объектов на месторождениях с высоким содержанием сероводорода».

Категория слушателей: руководители, специалисты и рабочие кадры.

Срок обучения: 32 часа.

№ № п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			лекции	практ. занятия	
1.	Общие положения Федерального закона №116 от 21.07.1997г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	1	1		Опрос
2.	Требования ПБ 08-624-03 к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода.	5	5		Опрос
3.	Требования «Инструкции по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода» к оборудованию и технологическим процессам добычи, транспортировке, сбору нефти и газа.	8	8		Опрос
4	Газобезопасность на объектах месторождений с высоким содержанием сероводорода.				
4.1	Физико-химические свойства сероводорода, сернистого газа, угарного газа, смеси углеводородных газов. Действие их на организм человека.	3	3		Опрос
4.2	Газоанализаторы типа АНКАТ-7631М, АНКАТ-7664М. Назначение, краткая техническая характеристика. Практические занятия с приборами.	3	2	1	Опрос
4.3	Порядок организации контроля воздушной среды на объектах месторождений с высоким содержанием сероводорода.	3	3	-	
5.	Средства индивидуальной защиты.				Опрос
5.1	Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Порядок пользования.	5	2	3	Опрос
6	Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении сероводородом; сернистым газом.	2	2	-	Опрос
7.	Экзамен	2	2		
	ИТОГО:	32	28	4	

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Тема 1. Общие положения Федерального закона №116 от 21.07.1997г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» -1 час

Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов – 1 час.

Тема 2. Требования ФНП №101 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода» - 5 часов.

Общие положения Раздел VI. Область распространения дополнительных требований к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода. План ликвидации возможных аварий на каждом объекте, план совместных действий организаций при возникновении аварийных ситуаций.

Требования к проектам обустройства месторождений, содержание раздела охрана труда, обеспечение газовой и пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации производственных объектов. Дополнительные требования к проектам разработки месторождения.

Требования к объектам, где должен осуществляться постоянный контроль воздушной среды и системы стационарного оповещения опасных концентраций сероводорода.

Контроль воздушной среды в населенных пунктах.

Требования к проведению контроля воздушной среды переносными газоанализаторами в местах возможного скопления сероводорода и периодичность их проведения.

Требования безопасности при эксплуатации скважин.

Тема 3. Требования «Инструкции по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода» к оборудованию и технологическим процессам добычи, транспортировке, сбору нефти и газа – 8 часов.

3.1. При эксплуатации нефтяных скважин. Устьевая арматура типа АУШГН. Назначение, устройство, техническая характеристика. Требования безопасности при набивке сальникового устройства типа СУСГ-73-40-31. Необходимость глушения (замена объема) скважины перед сменой сальникового устройства. Требования по обеспеченности персонала СИЗ и переносными газоанализаторами на сероводород. Порядок подачи нейтрализатора сероводорода в ствол скважины. Колонная головка типа ОКК, фонтанная арматура типа АФТ и АФК, АУЭЦН, их назначение, устройство, техническая характеристика, порядок контроля их герметичности.

3.2. При эксплуатации трубопроводов системы сбора нефти и газа. Порядок обхода и контроля состояния трубопроводов в местах перехода через водные преграды. Осмотр технического состояния колодцев и т.д.

3.3. При эксплуатации оборудования дожимных насосных станций. Места установки датчиков стационарных газосигнализаторов. Требования к вентиляции насосных помещений. Порядок проведения контроля воздушной среды на содержание сероводорода с помощью переносных газоанализаторов. Требования к местам хранения изолирующих противогазов типа ИП-4М. Места установки знаков безопасности, указателей маршрутов движения транспортных средств; путей эвакуации персонала в аварийных ситуациях.

3.4 Порядок обслуживания и проведения ППР в помещениях АГЗУ «Спутник».

Требования к системе вентиляции помещения АГЗУ «Спутник», наличие предупредительных надписей и указателей. Контроль за уровнем жидкости в дренажной емкости возле АГЗУ. Наличие СИЗ у обслуживающего персонала, контроль состояния воздушной среды перед входом персонала в помещение АГЗУ «Спутник». Согласованность действий оператора по добыче нефти и газа, слесаря КИПиА и электромонтера при производстве работ.

3.5 Эксплуатация факельной системы для сжигания газа с высоким содержанием сероводорода. Лица, ответственные за исправное состояние факела, порядок розжига факела и меры предотвращения затухания факела. Наличие инструкции по эксплуатации факельной установки.

4. Газовая безопасность на объектах с высоким содержанием сероводорода - 9 часов

4.1 Физико-химические свойства сероводорода, сернистого газа, угарного газа, смеси углеводородных газов. Действие на организм человека при различных концентрациях.

4.2. Газоанализаторы типа АНКАТ-7631М, АНКАТ-7664М.

Назначение, краткая техническая характеристика. Порядок действия персонала в соответствии с показаниями и сигналами газоанализаторов, I и II пороги срабатывания сигналов газоанализаторов. Практические занятия с применением газоанализаторов.

4.3. Содержание план-графика контроля воздушной среды и карты схемы. Порядок утверждения. Содержание журнала контроля воздушной среды.

5. Средства индивидуальной защиты – 5 часов.

Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Время действия в противогазе в зависимости от физической нагрузки. Принципиальная схема действия регенеративного патрона. Порядок сборки ИП-4М, местонахождение противогаза в рабочей зоне. Практические занятия по отработке правильных приемов пользования противогазами типа ИП-4М.

6. Оказание первой помощи при отравлении сероводородом.- 2 часа.

Определение состояния, выбор способа помощи в зависимости от состояния пострадавшего. Вынос пострадавшего из опасной зоны

Экзаменационные билеты (эксплуатация скважин)

БИЛЕТ №1

1. Состав воздуха. Понятие о воздухе рабочей зоны.
2. Физико-химические свойства нефтей, попутного и природного нефтяных газов.
3. На какие организации обязательны требования «Инструкции по безопасному ведению работ при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин на месторождениях с высоким содержанием сероводорода.
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Порядок пользования в аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 2

1. Сероводород. Физико-химические свойства. ПДК. НПВ. ВПВ. Действие на организм человека при различных концентрациях.
2. Порядок ежедневного контроля состояния воздушной среды на объектах месторождений с высоким содержанием сероводорода.
3. Требования к лицам, допускаемым к работе на объектах месторождений, где возможна загазованность воздуха сероводородом, углеводородными газами, окисью углерода выше ПДК.
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Порядок пользования в аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 3

1. Понятие о предельно-допустимой концентрации (ПДК) вредных газов в воздухе рабочей зоны. Кем установлены величины ПДК различных газов?
2. Точки отбора и анализа воздуха на обслуживаемом объекте, в каком документе они указаны?
3. Порядок и периодичность обучения, содержание программы обучения работников, выполняющих работы на месторождениях с высоким содержанием сероводорода.

4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Порядок подготовки противогаза в положение «Наготове».

БИЛЕТ № 4

1. Физико-химические свойства сероводорода. Действие на организм человека. Средства индивидуальной защиты.
2. Содержание журнала контроля воздушной среды, порядок заполнения.
3. Требования к лицам сторонних организаций, привлекаемых для обслуживания объектов с возможным выделением сероводорода.
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Проверка и подготовка противогаза перед предстоящим применением.

БИЛЕТ № 5

1. Физико-химические свойства окиси углерода, места возможного образования на объектах нефтегазодобычи. Действие на организм человека. Средства защиты.
2. Кто несет ответственность за соответствие состояния воздуха требованиям норм и правил на объектах?
3. Обязанности старшего по вахте (руководители или ответственного исполнителя работ) перед началом смены (работ) по ознакомлению персонала с предстоящими работами.
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Порядок подготовки противогаза перед началом работ.

БИЛЕТ № 6

1. Возможные причины, приводящие к загазованности воздуха сероводородом в помещениях АГЗУ «Спутник» и у дренажной емкости.
2. Каков порядок проведения анализа воздушной среды на содержание сероводорода? Каким документом это регламентируется?
3. Действия персонала при обнаружении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны выше ПДК.
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Подготовка к работе, с показом варианта «ношение на боку».

БИЛЕТ № 7

1. Причины, могущие привести к загазованности воздуха на территории ДНС; КНС.
2. Каковы действия персонала при обнаружении содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны выше ПДК?
3. Требования к вагон-домику для хранения спецодежды, личной одежды и противогазов.
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Подготовка к работе, с показом варианта «ношение на спине».

БИЛЕТ № 8

1. Причины, вызывающие появление загазованности воздуха и замазученности устья нефтяных и нагнетательных скважин.
2. В каких точках и с какой периодичностью обслуживающий персонал должен осуществлять анализ воздушной среды на содержание сероводорода?
3. Каким документам определяются места установки датчиков стационарных газоанализаторов?
4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Порядок пользования противогазом.

БИЛЕТ № 9

1. Сероводород. Физико-химические свойства. ПДК, НПВ,ВПВ. Действие на организм человека при различных концентрациях. Оказание первой помощи пострадавшим от сероводорода.

2. Действия персонала при обнаружении в воздухе рабочей зоны объектов сероводорода.

3. Требования к оснащению и защите от коррозии технологического оборудования (емкости, насосы, сепараторы) на месторождениях с высоким содержанием сероводорода.

4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика. Меры безопасности при обращении с отработанным РП.

БИЛЕТ № 10

1. Понятие о рабочей зоне. Требования к воздуху рабочей зоны.

2. Методы контроля коррозионного состояния оборудования и труб на объектах месторождения с высоким содержанием сероводорода.

3. Требования к «Проекту обустройства месторождения», содержание основных разделов проекта.

4. Изолирующий противогаз ИП-4М. Назначение, устройство, техническая характеристика.

УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Федеральный закон №116-ФЗ от 21 июля 1997 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» с изменениями от 19.07.2011 №248-ФЗ.
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 N 101.(с изм.)
- Правила противопожарного режима в РФ утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390
- Инструкция по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода, утвержденной постановлением Госгортехнадзора России от 10.04.2000г № 20.
- Инструкция по эксплуатации изолирующего противогаза ИП-4М;
- Инструкции по эксплуатации газоанализаторов АНКАТ-7631М, АНКАТ -7664М, стационарных газоанализаторов.
- ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- План ликвидации аварий при бурении и освоении нефтяных и газовых скважин на Лемезинском месторождении с содержанием сероводорода в нефти свыше 6%.
- Арматура устьева типа АУШГН. Руководство по эксплуатации.
- Автоматическая замерная установка типа АГЗУ «Спутник». Руководство по эксплуатации.
- Типовое положение по организации контроля воздушной среды на подконтрольных Госгортехнадзору СССР объектах с химическими процессами (утвержденной Госгортехнадзором СССР 15.11.1977г по состоянию на 07.10.2006г.
- Инструкция по применению фильтрующих коробок ДОТ.