

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ФАВОРИТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ФАВОРИТ»
Шайгуманов К.А.
«24» сентября 2021г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Контроль скважины. Управление скважиной
при газонефтеводопроявлениях (ГНВП)»**

г. Туймазы – 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Наименование раздела программы	Страница
1.	Пояснительная записка	2
2.	Календарный учебный график	7
3.	Учебный план	7
4.	Учебно-тематический план	8
5.	Содержание программы	10
6.	Условия реализации образовательной программы	19
7.	Форма аттестации	21
8.	Фонд оценочных средств	23

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях (ГНВП)»** по виду образования – дополнительное образование, подвид - дополнительное профессиональное образование, вид программы - программа повышения квалификации.

Цель обучения - дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях (ГНВП)» разработана с целью совершенствования и (или) получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации; формирование и развитие профессиональных компетенций специалистов в области предупреждения и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин.

Программа повышения квалификации «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях (ГНВП)» разработана с учётом требований следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. с изменениями,
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 N 101, рег. в Минюсте России 19 апреля 2013 г. N 28222,
- Инструкции по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности (РД 08-254-98) и других нормативно – технических документов;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», Приказ Минобрнауки России от 12 марта 2015 № 226.

В соответствии с пунктом 9 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 содержание программы учитывает профессиональные стандарты «Специалист по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин», утвержденный приказом Минтруда РФ от 29.06.2017 № 528н, «Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата», утвержденный приказом Минтруда РФ от 03.09.2018 г. № 574н.

Программа направлена на подготовку специалистов в области предупреждения и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве,

эксплуатации и ремонте скважин и предполагает получение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для ведения и руководства работ по предупреждению и ликвидации газонефтеводопроявлений по направлениям:

- бурение нефтяных и газовых скважин;
- ремонт, освоение и эксплуатацию нефтяных и газовых скважин.

В основу программы положены правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Категория обучающихся: руководители и специалисты организаций опасных производственных объектов нефтяной и газовой промышленности.

Нормативный срок обучения: 72ч.

Продолжительность обучения – 9 раб. дней.

Режим занятий: по учебному расписанию.

Занятия с 09:00-18:00ч., не более 8 ч. в день. Занятия по 45 минут, 10 минут перемена. Предусматривается возможность обучения по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой программы.

Форма обучения: очная, очно-заочная.

Язык обучения: русский.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения программы слушатели получают теоретические знания и практические навыки, необходимые для ведения и руководства работ по предупреждению, раннему обнаружению и ликвидации газонефтеводопроявлений.

Слушатели, успешно освоившие программу должны знать:

- разновидности газонефтеводопроявлений (ГНВП)
- давления в скважине и околоствольном пространстве, их влияние на ГНВП, способы регулирования,
- причины и признаки ГНВП,
- критерии контролируемости скважины организационные и технические мероприятия по предупреждению ГНВП,
- назначение и состав противовыбросового оборудования,
- принцип действия превенторов,

уметь:

- оценивать величину давления на пласты и объяснить причины его возможного изменения,
- различать характер изменения давления над и под «пачкой», в трубах и затрубном пространстве для открытой и закрытой скважины,

- определять величины пластового давления, допустимых объемов поступления и типа флюида по результатам измерений,
- определить момент перехода из области предупреждения в область ликвидации ГНВП,
- распознать прямые и косвенные признаки ГВПН,
- организовать работу на газоопасном объекте;

владеть:

- способами определения технологических факторов опасных с позиций флюидопроявлений при заданной ситуации проведения технологической операции,
- навыками монтировать и эксплуатировать ПВО в режиме нормальной работы,
- методами глушения скважины
- методиками определения по выбору подачи насосов, требуемой плотности бурового раствора и давления в буровой колонне.

Формируемые компетенции:

Профессиональный стандарт «Специалист по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин».

Обобщенные трудовые функции - Организация капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.

Организация капитального ремонта нефтяных и газовых скважин - Организация капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.

ПК. 1. Выполнение расчетов с целью определения состава, свойств и требуемого объема жидкости глушения.

ПК. 2. Приготовления необходимого объема жидкости глушения с заданными свойствами с учетом аварийного запаса.

ПК. 3. Проведение процесса глушения скважины в соответствии с инструкцией по глушению скважин на месторождении.

Обобщенные трудовые функции - Организация капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.

ПК. 1. Диагностика состояния скважины с целью определения наличия осложнений, произошедших в процессе ремонта.

ПК. 2. Определение вида аварий и интенсивности осложнений, произошедших в процессе ремонта скважин.

ПК. 3. Выполнение подготовительных работ для устранения осложнений и аварий, произошедших в процессе ремонта скважин.

Профессиональный стандарт «Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата».

Обобщенные трудовые функции - Обеспечение добычи углеводородного сырья.

ПК. 1. Планирование и контроль работ по устранению (предотвращению) образования коррозии скважинного оборудования, в том числе с учетом проявления сероводорода.

ПК. 2. Планирование и контроль выполнения программы устранения (предотвращения) выноса песка в скважинах.

ПК. 3. Подготовка предложений в план капитального и текущего ремонта скважин.

ПК. 4. Контроль по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.

ПК. 5. Выявление причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья.

ПК. 6. Выполнение мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования.

ПК. 7. Разработка и контроль выполнения мероприятий по организации и безопасному ведению ТОиР, ДО.

ПК. 8. Контроль проведения подготовительных работ на скважинах при передаче их в капитальный ремонт.

ПК. 9. Контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования.

Итоговый документ: удостоверение о повышении квалификации.

2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Период обучения/недели
1.	Предупреждение возникновения и ликвидация газонефтеводопроявлений	25	1 неделя
2.	Противовыбросовое оборудование	20	1-2 неделя
3.	Газобезопасность	25	2 неделя
4.	Итоговая аттестация	2	2 неделя
	ИТОГО	72ч.	

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Форма контроля/форма проведения	
			Текущий контроль	Промежуточный контроль
1.	Предупреждение возникновения и ликвидация газонефтеводопроявлений	25	Устный опрос	Зачет/ Устный опрос
2.	Противовыбросовое оборудование	20	Устный опрос	Зачет/ Устный опрос
3.	Газобезопасность	25	Устный опрос	Зачет/ Устный опрос
4.	Итоговая аттестация	2	Зачет/тестирование	
	ИТОГО		72ч.	

3.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и темы	Рекомендуемое количество часов		
		Всего	В том числе	
			ТЗ	ПЗ
1.	Предупреждение возникновения и ликвидация газонефтеводопроявлений	25	17	8
1.1.	Основы промышленной безопасности.	1	1	-
1.2.	Характеристика проявлений и фонтанов	1	1	-
1.3.	Причины возникновения газонефтеводопроявлений.	1	1	-
1.4.	Раннее обнаружение газонефтеводопроявлений.	1	1	-
1.5.	Меры по предупреждению газонефтеводопроявлений	1	1	-
1.6.	Методы и способы ликвидации газонефтеводопроявлений.	4	2	2
1.7.	Техника безопасности и противопожарные мероприятия при газонефтеводопроявлениях.	2	2	-
1.8.	Требования к эксплуатации опасных производственных объектов, технических устройств, резервуаров, промысловых трубопроводов.	3	3	-
1.9.	Требования к профилактическому обслуживанию и ремонту оборудования, аппаратов, резервуаров, промысловых трубопроводов.	3	3	-
1.10.	Основы экологической безопасности и охраны окружающей среды при проведении работ по ликвидации ГНВП.	2	2	-
1.11.	Практические занятия на полигоне.	6	-	6
2.	Противовыбросовое оборудование (ПВО)	20	8	12
2.1.	Устьевое противовыбросовое оборудование.	3	3	-
2.2.	Манифольд противовыбросовый блочный. Запорная арматура.	2	2	-
2.3.	Монтаж, эксплуатация и ремонт противовыбросового оборудования.	3	3	-
2.4.	Правила и методы безопасной эксплуатации ПВО.	6	-	6
2.5.	Действия вахты при управлении ПВО и устьевом оборудовании в процессе ГНВП.	6	-	6
3.	Газобезопасность	25	14	11
3.1.	Вредные и опасные свойства паров нефти и газов. Физико-химические свойства вредных газов.	2	2	-
3.2.	Контроль воздушной среды на предприятиях освоения, ремонта и эксплуатации скважин.	2	2	-
3.3.	Газоанализаторы для контроля содержания вредных и опасных газов в воздухе на: соответствие ПДК: АНКAT -7631-01, АНКAT- 7631-03, АНКAT -7631-01Н, АНКAT -7631-03 Н, АНКAT-7631 М-Н ₂ S (или другие по требованию заказчика) на дозрывные и взрывные концентрации: ЭТХ-1; ПГФ-2М1; СГТ-4 М-1, СГТ-4М-3 (или другие по требованию заказчика).	2	2	-

3.4.	Средства индивидуальной защиты органов дыхания.	5	5	-
3.5.	Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при отравлении вредными газами.	2	2	-
3.6.	Контроль содержания вредных и опасных газов в воздухе рабочей зоны.	2	1	1
3.7.	Последовательность действия членов вахт при превышении ПДК вредных газов на рабочем месте с учетом работы в загазованной среде, герметизация устья скважины и устранения других источников загазованности на промыслах.	6	-	6
3.8.	Применение средств индивидуальной защиты	4	-	4
	Итоговая аттестация	2	2	
	ИТОГО	72	41	31

4.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Предупреждение возникновения и ликвидация газонефтеводопроявлений

Тема 1.1. Основы промышленной безопасности

Основные положения закона Российской Федерации «О промышленной безопасности» применительно к курсу по противofонтанной безопасности и нормативные документы о промышленной безопасности опасных производственных объектов, организации и осуществлении производственного контроля, за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

Тема 1.2. Характеристика проявлений и фонтанов

Определение газонефтеводопроявлений (ГНВП). Подразделение ГНВП по плотности флюида. Определения и особенности газового, жидкостного и смешанного проявлений. Определение и классификация открытых фонтанов, грифонов. Межколонные проявления. Примеры проявлений и фонтанов, происшедших в последние годы. Классификация скважин по категориям опасности возникновения газонефтеводопроявлений.

Тема 1.3. Причины возникновения газонефтеводопроявлений

Основные причины возникновения ГНВП. Организационные - необученность работников предупреждению ГНВП; технологические и технические - нарушение основного условия равновесия давления в скважине. Характерные ошибки соответствующих служб в определении пластовых давлений продуктивных горизонтов на месторождениях с большим скоплением нефти и газа. Изменение гидростатических давлений в процессе ремонта скважины, Поступление флюида в ствол скважины, а также на поверхность из-за технологических и геологических нарушений. Причины перехода, возникшего ГНВП в ОФ.

Тема 1.4. Раннее обнаружение газонефтеводопроявлений

Методы определения раннего обнаружения ГНВП при освоении, ремонте нефтяных и газовых скважин, определение признаков раннего обнаружения в момент выхода, флюида, из пласта в ствол скважины по прямым и косвенным признакам, Прямые признаки: при промывке скважины, при подъеме насосно-компрессорных труб, при спуске насосно-компрессорных труб, при остановках в работе. Косвенные признаки: изменение давления на насосе, изменение плотности скважинной жидкости, увеличение веса колонны труб по показаниям индикатора веса. Признаки позднего обнаружения в момент выхода флюида на устье скважины. Классификация и оснащенность установки приборами раннего обнаружения ГНВП. Назначение, устройство и принцип работы. Устройство для долива скважины. Уровнемер в емкостях.

Тема 1.5. Меры по предупреждению ГНВП

План работ на производство капитального ремонта скважины. Наряд-задание на подземный ремонт скважины. Кем разрабатывается и утверждается? Содержание плана работ. Обязка устья скважины. Категория скважин по опасности ремонта. Существующие документы, инструкции по

предупреждению проявлений и фонтанов в бригадах. Способы определения герметичности обсадных колонн. Мероприятия по предупреждению ГНВП и ОФ при КГГРС. Перевод нагнетательных и добывающих скважин из одной категории в другую с приложением расчета-обоснования отсутствия необходимости установки ПВО согласно п. 4.6.9. ПБ 08-624-03.

Тема 1.6. Методы и способы ликвидации ГНВП

Методы и способы глушения скважин. Их отличия, преимущества и недостатки. Обязанности вахты, при обнаружении ГНВП и предупреждению перехода в открытый фонтан.

Практические занятия: Практические действия вахты при обнаружении ГНВП в процессе: бурения или промывки, при спускоподъемных операциях, при креплении, освоении и испытании скважин, ликвидации осложнений и аварий.

Тема 1.7. Требования к эксплуатации скважин с возможными ГНВП

Эксплуатация скважин: фонтанная, газлифтная и различными насосами. Общие положения и требования по недопущению возможных ГНВП. Мероприятия по недопущению ГНВП при ремонте и реконструкции скважин.

Тема 1.8. Дополнительные требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода, свыше 6% об.

Общие положения. Требования при освоении и гидродинамических исследованиях скважин, при проведении промыслово-геофизических работ, при эксплуатации и ремонте скважин. Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников.

Тема 1.9. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при ГНВП

Обучение и инструктаж безопасным приемам по герметизации устья скважины и ликвидации ГНВП. Основные пожарно-профилактические мероприятия при работах по ликвидации ГНВП. Первоочередные действия персонала при пожаре на устье скважины и в АГЗУ.

Тема 1.10. Основы экологической безопасности и охраны окружающей среды при проведении работ по ликвидации ГНВП

Основные мероприятия по соблюдению экологической безопасности и охраны окружающей среды при работах по ликвидации ГНВП на объектах освоения, эксплуатации, капитального и подземного ремонта скважин.

Тема 1.11. Практические занятия на полигоне

Изучение: штатных и аварийных ситуаций при глушении скважины; признаков ГНВП; причин и средств обнаружения ГНВП; порядка действий при обнаружении ГНВП при различных видах работ по ремонту и эксплуатации скважин.

Действия членов вахты при обнаружении ГНВП по сигналу «Выброс!». Порядок проведения контрольных учебных тревог: порядок проведения, основные ошибки, анализ. Практические действия членов вахт по герметизации устья превенторами, герметизирующими устройствами. Первоочередные действия персонала ЦДНГ: при невозможности герметизации устья скважины в случае обрыва полированного штока; при порыве нефтесборного коллектора;

при порыве выкидной линии; при разрушении СК (падении балансира, обрыв траверсы, шатунов, канатной подвески); при нарушении герметичности кабельного ввода.

Информационно-методическое обеспечение раздела

Раздел 1. «Предупреждение возникновения и ликвидация ГНВП»

1. Сборник нормативных документов по противofонтанной безопасности в бригадах капитального, текущего ремонта скважин, добычи нефти и газа. Уфа-2005.

2. Инструкция по организации безопасному ведению работ при ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов. Москва, 2003г.

3. Шевцов В.Д. Предупреждение газопроявлений и выбросов при бурении глубоких скважин. Недра. 1988.

4. Гоинс У.К., Шеффилд Р.Р. Предотвращение выбросов. Недра 1987.

5. Булатов А.И. и др. Газопроявления в скважинах и борьба с ними. Недра. 1969.

6. Озеренко А.Ф. и др. Предупреждение и ликвидация газонефтепроявлений при бурении скважин. Недра. 1978.

7. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Недра. 2003.

8. РД-00147275-038-98. Технология ведения работ при ликвидации отложений в скважинах, оборудованных фонтанным лифтом, УЭЦН, УЭДН, УШТН с использованием комплекта промывочного оборудования скважин (КОПС). БашНИПИнефть. Уфа, 1998, 16 с.

9. Технология ведения работ по ликвидации парафиновых пробок в скважинах, оборудованных фонтанным лифтом и УЭЦН. НГДУ "Туймазанефть" 1998, 3с.

10. Временная инструкция на применение реагента ИНПАР для предотвращения гидратных отложений в скважинах, оборудованных СШН. Уфа, БашНИПИнефть. 1997, 10 с.

11. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. ПБ 08-624-03.

12. Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации ОПО, связанных с пользованием недрами. Федеральный горный и промышленный надзор России Постановление № 33 от 02.06.99 г.

13. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов. Федеральный горный и промышленный надзор России Постановление № 22 от 22.05.02 г

14. Инструкция по предупреждению возникновения ГНВП и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности РД 08-254-98 Ростехнадзор России-1998

15. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин –Недра -1989г.

Примерные вопросы для промежуточного зачета по разделу:

1. Классификация фонда эксплуатационных скважин по степени опасности их ремонта.

2. Понятие о давлениях в скважине. Условия равновесия.
3. Признаки возникновения проявлений.
4. Причины возникновения ГНВП и открытых фонтанов при КРС и ПРС.
5. Мероприятия по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов при КРС и ПРС.
6. Правила фонтанной безопасности при ремонте скважин.
7. Методика организации и проведения учебных тревог.
8. Основная документация по противofонтанной безопасности.
9. Действия членов бригад КПРС при возникновении ГНВП и открытых фонтанов,
10. Общие требования по безопасности работ при разработке месторождений, содержащих сероводород.
11. Проведение инструктажей по предупреждению возникновения ГНВП и ОФ.
12. Эксплуатация и ремонт нефтяных скважин, содержащих сероводород.
13. Понятие о фонтане и ГНВП.
14. Причины перехода ГНВП в ОФ.
15. Промывочные и задавочные жидкости, их параметры. Периодичность контроля параметров.
16. Возможные причины возникновения проявлений при разбуривании цементных мостов, перфорации и длительных перерывах в работе.
17. Газопроявления и нефтепроявления, их характерные особенности.
18. Способы определения герметичности обсадных колонн.
19. Расчет опрессовки обсадной колонны с установленным ПВО.
20. Причины возникновения ГНВП при КПРС.
21. Причины образования гидратных пробок и АСПО. Способы предупреждения их образования.
22. Существующие методы удаления пробок и АСПО.
23. Требования к эксплуатации скважин с возможными ГНВП:
 - при фонтанной газлифтной эксплуатации;
 - при эксплуатации скважин штанговыми насосами;
 - центробежными электронасосами;
 - при эксплуатации нагнетательных скважин;
 - при исследовании скважин.
24. Требования по недопущению ГНВП при ремонте и реконструкции скважин.
25. Дополнительные требования к организации труда, подготовке и аттестации, работников, на месторождениях содержащих сероводород свыше 6% об.
26. Расчет-обоснование отсутствия необходимости установки ПВО.

Раздел 2. Противовыбросовое оборудование (ПВО)

Тема 2.1. Устьевое противовыбросовое оборудование

Назначение ПВО. Требования, предъявляемые к ПВО. Типовые схемы ПВО по ГОСТ 13862-90. Размерный ряд превенторов по ГОСТ 13862 - 90. Малогабаритные превенторы. Фонтанная арматура. Типовые схемы. Арматура АУШГН и АУЭЦН. Назначение, устройство.

Тема 2.2. Манифольд противовыбросовый блочный.

Запорная арматура

Манифольд противовыбросовый блочный. Назначение, устройство, применение при глушении скважин (ликвидации ГНВП). Задвижки прямоочные манифольдные с ручным, гидравлическим управлением. Регулируемые дроссели, шаровые краны. Обратные клапаны. Пробковый кран. КВД.

Тема 2.3. Монтаж, эксплуатация и ремонт ПВО

Технические требования к монтажу устьевого оборудования и стволовой части ПВО. Периодичность ремонта и опрессовки ПВО. Виды опрессовок. Проверка работоспособности превенторов. Очередность открытия задвижек при закрытии превенторов. Требования к монтажу и эксплуатации ПВО.

Тема 2.4. Правила и методы безопасной эксплуатации ПВО

Требования правил безопасности при обслуживании и эксплуатации ПВО. Ознакомление с устройством, заменой деталей, плашек, уплотняющих элементов площадных превенторов. Ознакомление с устройством обратных клапанов, шаровых, кранов, противовыбросового манифольда. Оборудование устья скважин при эксплуатации, консервации и правила безопасности при их расконсервации. Дополнительные требования к оборудованию, механизмам и инструменту на месторождениях с высоким содержанием сероводорода - свыше 6% об.

Тема 2.5. Действия вахты при управлении ПВО в процессе ГНВП

Отработка учащимися приёмов обращения с противовыбросовым оборудованием. Отработка навыков по управлению оборудованием по сигналу «Выброс!»: закрытие и открытие превенторов в режимах нормальной работы и оперативной готовности. Отработка навыков работы при спуске и подъеме насосно-компрессорных труб (НКТ), при ликвидации гидратных пробок и АСПО.

Информационно-методическое обеспечение раздела

Раздел 2. «Противовыбросовое оборудование»

1. Гульянц Г.М. Справочное пособие по противовыбросовому оборудованию скважин М. Недра. 1983.
2. Хоботько В.И. Справочник-каталог по оборудованию и инструменту для предупреждения и ликвидации фонтанов. М.Недра. 231 с.
3. Бухаленко Е.Н. Нефтепромысловое оборудование. Справочник. М.Недра. 1990 г. 559 с.
4. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. ПБ 08-624-03.

5. Инструкции по предупреждению возникновения газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при бурении и освоении скважин АНК «Башнефть». Уфа, 1999 г. 84 с.

6. Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами. Госгортехнадзор России.

7. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов. Москва 2002 г.

Примерные вопросы для промежуточного зачета по разделу:

1. Типовые схемы противовыбросового оборудования по ГОСТ 13862 - 90.
2. Превентор плащечный малогабаритный ППМ- 125х25, ПМТ- 156х21, а также вновь получаемое ОАО АНК «Башнефть» ПВО других модификаций. Назначение, устройство, управление.
3. Манифольд противовыбросовый МПБ -65х210. Назначение, устройство, требования к монтажу и эксплуатации.
4. Превентор ППМ 125х21. Назначение, устройство, техническая характеристика.
5. Аварийные планшайбы. Назначение, схемы обвязки устья скважины при КПРС.
6. Периодичность ревизии и ремонта ПВО. Виды опрессовок.
7. Схемы обвязки устья при выполнении работ при перфорации скважины.
8. Обвязка устья скважины ПВО. Схемы 1,2,3,4 (для колтюбинговой установки)
9. Способы эксплуатации скважин. Техника безопасности при оборудовании устья нефтяных и нагнетательных скважин.
10. Эксплуатация арматуры нефтяных и нагнетательных скважин.
11. Монтаж устьевого арматуры при КПРС,
12. Фонтанная арматура по ГОСТ - 13846 - 84. Назначение, устройство, типовые схемы.
13. Обратные клапаны. Назначение, устройство, техническая характеристика.
14. Требования, предъявляемые к монтажу стволовой части ПВО.
15. Прямоточные задвижки. Назначение, устройство, техническая характеристика.
16. Шаровые краны. Назначение, устройство, техническая характеристика.
17. Технические условия на узлы и детали противовыбросового оборудования.
18. Арматура АУШГН. Назначение, устройство, техническая характеристика.
19. Колонные головки. Назначение, устройство, техническая характеристика.
20. Арматура АУЭЦН. Назначение, устройство, техническая характеристика.
21. Оборудование устья скважин при их консервации и правила безопасности при их расконсервации.
22. Дополнительные требования к оборудованию, механизмам и инструменту на месторождениях с высоким содержанием сероводорода - свыше 6% об.

Раздел 3. Газобезопасность

Тема 3.1. Вредные и опасные свойства паров нефти, нефтепродуктов и газов

ГОСТ 12.1.005 - 88. Воздух рабочей зоны, ПДК, НПВ, ВПВ паров нефти и газов. Физико-химические свойства и действие на организм человека вредных газов. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при отравлении вредными газами.

Тема 3.2. Контроль воздушной среды (КВС) при ремонте скважин

Организация контроля воздушной среды в газоопасных местах: в помещениях, на рабочих местах, на устье скважины. КВС при огнеопасных работах, при отрицательной температуре наружного воздуха. Методы определения содержания вредных и опасных примесей в воздухе рабочей зоны.

Тема 3.3. Газоанализаторы для контроля содержания вредных и опасных газов в воздухе на: соответствие ПДК

АНКАТ-7631-01, АНКАТ -7631-03, АНКАТ-7631-01Н, АНКАТ -7631-03Н, АНКАТ -7631 М-Н₂S. Назначение, устройство, условия эксплуатации, техническая характеристика. Подготовка приборов к работе, проведение КВС, определение концентрации. Оформление результатов анализа. Виды и сроки проверок приборов по ГОСТ 8.513 - 84.

Другие виды газоаналитических приборов по требованию заказчика - назначение, устройство, условия эксплуатации, техническая характеристика, принцип работы. Настройка к работе. Проведение анализа и оформление результатов.

Тема 3.4. Довзрывные и взрывные концентрации

Газоанализаторы ЭТХ -1, ППФ - 2М1, СГГ- 4 М-3. Назначение, устройство, модификации, условия эксплуатации, техническая характеристика. Подготовка, приборов к работе, проведение КВС. Определение концентрации по шкале прибора. Оформление результатов анализа. Другие виды газоаналитических приборов по требованию заказчика - назначение, устройство, условия эксплуатации, техническая характеристика, принцип работы. Настройка к работе. Проведение анализа и оформление результатов.

Тема 3.5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД)

Классификация средств индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие, модульные противогазы: назначение, устройство и условия эксплуатации, разновидности коробок. Изолирующие (шланговые) противогазы: назначение, устройство, техническая характеристика, преимущества, недостатки. Требования Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03).

Тема 3.6. Контроль содержания вредных и опасных газов в воздухе рабочей зоны

Проверка исправности приборов для контроля содержания вредных газов (паров) на соответствие ПДК. Подготовка приборов, анализ, определение концентрации и оформление результатов анализа.

Настройка приборов для контроля содержания опасных газов на довзрывные и взрывные концентрации. Оформление результатов анализа.

Последовательность действия членов вахт при превышении ПДК вредных газов на рабочем месте с учетом работы в загазованной среде, герметизация устья скважины и устранения других источников загазованности на промыслах.

Тема 3.7. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при отравлении вредными газами

Последовательность мероприятий при оказании первой доврачебной помощи пострадавшим при отравлении вредными газами и парами. Практические занятия на учебном манекене по проведению искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Тема 3.8. Применение средств индивидуальной защиты

Подбор маски. Коробки: проверка, отбраковка, правила пользования и хранения. Проверка противогазов. Включение в противогаз. Работа в фильтрующих и шланговых противогазах.

Информационно-методическое обеспечение раздела

Раздел 3. «Газобезопасность»

1. Панов Г.Е. Охрана труда при разработке нефтяных и газовых месторождений. М.Недра. 1982 г., 284 с.
2. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. И. Энергоиздат. 1984г., 365 с.
3. Нечаев М.А. Техника безопасности в газовом хозяйстве промышленных предприятий. Ленинград, Недра. 1972 г., 127 с.
4. Правила пожарной безопасности в РФ ППБ 01 -03
5. Браун СИ. Охрана труда в бурении. М.Недра. 1981 г., 287 с.
6. Техническое описание и инструкция по эксплуатации газоаналитических приборов: АНКAT-7631 Н; М, ИВП-1У1.1, ЭТХ-1, ПГФ-2М1, СГГ-4М.
7. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. ПБ 08- 624-03.
8. Инструкции по применению фильтрующих и шланговых противогазов.
9. Инструкция об организации контроля за состоянием воздушной среды на предприятиях Миннефтепрома. 1978г.
10. Государственный стандарт СССР ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Примерные вопросы для промежуточного зачета по разделу:

1. Газоанализаторы серии АНКAT-7631 -01, 03; АНКAT-7631 -01Н, 03Н; АНКAT-7631 М. Назначение, устройство, условия эксплуатации, техническая характеристика принцип работы, отличие, преимущества и недостатки.
2. Настройка АНКAT-7631 к работе и проведение анализа. Оформление результатов анализа.
3. Эксплозиметр термохимический ЭТХ—1. Назначение, устройство, техническая характеристика. Принцип работы.
4. Настройка ЭТХ - 1 к работе. Проведение анализа. Оформление результатов анализа.
5. Переносной газоанализатор Файнберга ПГФ-2М1. Назначение,

устройство, условия эксплуатации, техническая характеристика, принцип работы.

6. Настройка ПГФ-2М1 к работе. Проведение анализа. Оформление результатов анализа.

7. Вредные и опасные свойства паров нефти, нефтепродуктов и газов.

8. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Определение. Влияние превышения ПДК на здоровье человека,

9. Проникновение вредных веществ в организм и воздействие их на здоровье человека.

10. Статическое электричество. Образование, накопление, опасность. Меры борьбы.

11. Угольный ангидрид (диоксид углерода). Физико-химическая характеристика. Воздействие

12. на человека. Средства защиты.

13. Угарный газ (оксид углерода). Физико-химическая характеристика. Воздействие на человека. Средства защиты.

14. Сероводород. Физико-химические свойства. Действие на человека. Средства защиты.

15. Сернистый ангидрид. Физико-химическая характеристика. Действие на организм человека Средства защиты.

16. Метан. Физико-химическая характеристика. Действие на организм человека. Средства защиты.

17. Контроль воздушной среды (КВС) на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. План-график и карта-схема объекта.

18. Сигнализатор СГГ - 4М. Назначение, устройство, условия эксплуатации, техническая характеристика. Принцип работы.

19. Настройка СГГ - 4М к работе. Проведение анализа. Оформление результатов анализа.

20. Фильтрующие, промышленные противогазы. Назначение, условия применения. Марки коробок противогазов. Отбраковка. Подбор шлем - масок.

21. Шланговые противогазы. Назначение, виды. Эксплуатация ПШ-1, ПШ-2.

22. Ответственность за КВС на объектах нефтегазодобычи.

23. Организация КВС перед огневыми и сварочными работами,

24. Оформление результатов анализа, перед огневыми и сварочными работами

25. Другие виды газоаналитических приборов по требованию заказчика - назначение, устройство, условия эксплуатации, техническая характеристика, принцип работы. Настройка к работе. Проведение анализа и оформление результатов.

5.ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к условиям реализации программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, кадровым и финансовым условиям реализации программы.

Учебный центр располагает на законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом. Имеется заключение о соответствии требованиям Роспотребнадзора.

5.1.Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программы

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенные учебной мебелью, техническими средствами обучения и материалами.

Помещения для учебной работы оснащены с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

5.2.Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы и повышение квалификации по направлению подготовки «Образование и педагогика».

5.3. Информационно-методическое обеспечение программы

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» ФЗ-116 от 21.07.97г. (с изменениями и дополнениями).
2. Положение «О создании системы сертификации работ по охране труда в организациях» Постановление Минтруда РФ от 24.04.02г. №28
3. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" (с изменениями и дополнениями).
4. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. N 37 "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по

экологическому, технологическому и атомному надзору" (с изменениями и дополнениями).

5. Федеральный закон от 10.1.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).
6. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03).

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В учебном процессе организуются различные виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждому разделу программы разрабатываются преподавателями самостоятельно.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Итоговая аттестация обучающихся включает в себя выполнение итогового теста.

Образовательная программа реализуется с использованием таких передовых образовательных технологий, как применение информационных технологий в учебном процессе, практико-ориентированного обучения.

6.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с учебным планом подготовки. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: выполнение практических работ, устные опросы и др.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом, после освоения соответствующих разделов программы.

Цель промежуточных аттестаций – установить степень соответствия достигнутых обучающимися промежуточных результатов обучения (освоенных компетенций) планировавшимся при разработке программы результатам. В ходе промежуточных аттестаций проверяется уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему разделу программы.

Критерии оценивания текущего контроля и промежуточного контроля

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

- 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по программе, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Цель итоговой аттестации обучающихся – установление уровня готовности обучающегося к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами итоговой аттестации являются проверка соответствия обучающихся требованиям, поставленным в образовательной программе.

Критерии оценивания итоговой аттестации

Освоение образовательной программы заканчивается итоговой аттестацией - зачет в форме тестирования с присвоением каждому обучающемуся результата «зачет / незачет».

Оценивание ответа на зачете осуществляется следующим образом:

Оценка «отлично» / «зачтено». Тест: количество правильных ответов > 90 %.

Оценка «хорошо» / «зачтено». Тест: количество правильных ответов > 70 %.

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено». Тест: количество правильных ответов > 50 %.

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено». Тест: количество правильных ответов < 50 %.

7.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Примерные варианты вопросов для итоговой аттестации

1. Какой документ должно иметь зарубежное буровое, нефтепромысловое, геологоразведочное оборудование, оборудование для трубопроводного транспорта и технологии для дальнейшего применения на территории Российской Федерации?

- + Специальное разрешение Госгортехнадзора России.
- Специальное разрешение Госстандарта России.
- Специальное одобрение от Госстроя России.
- Специальное согласование от Минприроды России.

2. Чем должны быть обеспечены каждая буровая установка?

- Стационарными светильниками напряжением 12 В во взрывозащищенном исполнении.
- Стационарными светильниками напряжением 6 В во взрывозащищенном исполнении.
- + Переносными светильниками напряжением 12 В во взрывозащищенном исполнении.
- Переносными светильниками напряжением 6 В во взрывозащищенном исполнении.

3. Чем должны быть обеспечены работники опасных производственных объектов?

- + Сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.
- Плакатами, инструкциями и литературой по специальности.
- Смывающими и обезвреживающими средствами.
- Сертифицированными средствами индивидуальной защиты.

4. С какой шкалой должен выбираться манометр для измерения рабочего давления:

- Чтобы предел измерения находился в одной трети шкалы.
- + Чтобы предел измерения находился во второй трети шкалы.
- Чтобы предел измерения находился в конце шкалы.
- Чтобы предел измерения не превышал двукратное рабочее давление.

5. Что должна обеспечивать конструкция устья скважины?

- + подвеску с расчетной натяжкой промежуточных и эксплуатационных колонн с учетом компенсации температурных деформаций на всех стадиях работы скважины (колонны), а также подвеску колонны бурильных труб на противовыбросовом оборудовании;
- + возможность аварийного глушения скважины;
- + герметичность межколонных пространств при строительстве и эксплуатации скважин;

6. Кто несет ответственность за сохранность и исправность средств индивидуальной защиты?

- Руководитель предприятия.
- Буровой мастер и его помощник.
- + Должностное лицо, назначенное администрацией предприятия.
- Сам работник.

7. Какова норма освещенности превенторной установки?

- 30 лк;
- + 75 лк;
- 10 лк;
- 100 лк.

8. На какую величину должно превышать гидростатическое давление столба промывочной жидкости над пластовым давлением при бурении скважин глубиной от 1200м до 2500 м?

- 10%.
- 4-7%.
- + 5%.
- 8%

9. Допускается ли повышение плотности бурового раствора, находящегося в скважине, путем закачивания отдельных порций утяжеленного раствора?

- Допускается.
- Не допускается.
- + Допускается в случае ликвидации ГНВП.

10. Какой длины должны быть линии сбросов на факелы от блоков глушения и дросселирования для нефтяных скважин с газовым фактором менее 200 м³/т?

- + Не менее 30м.
- Не менее 50м.
- Не менее 75м.
- Не менее 100м.

11. Как необходимо проводить долив скважины для предупреждения газонефтеводопроявлений и обвалов стенок в процессе подъема колонны буровых труб?

- Через каждые 300 м подъема буровых труб.
- После подъема каждой десятой буровой свечи.
- + Режим долива должен обеспечивать поддержание уровня на устье скважины.
- При постоянной работе одного бурового насоса, регулируя подачу жидкости в скважину.

12. Какая периодичность проверки знаний и переподготовка у работников и специалистов по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях»?

- не реже одного раза в год.
- не реже одного раза в два года.
- + не реже одного раза в три года.
- не реже одного раза в пять лет.

13. На каком расстоянии от устья скважины устанавливается пульт управления превентором?

- 5 м.
- + 10 м
- 15 м.
- 20 м.

14. Допустимое отклонение плотности бурового раствора от данных ГТН, находящегося в циркуляции?

- до 0,01% г/см?
- + не более 0,02 г/см?
- от 0,1 г/см? до 0,2 г/см?
- не более 0,05 г/см?

15. Первые действия при пожаре на буровой?

- + Отключить электроэнергию на буровой, вызвать по телефону пожарную охрану и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, принять меры по эвакуации людей и материальных ценностей;
- Приступить к пожаротушению, используя первичные средства пожаротушения;
- Покинуть место пожара.

16. Где и с какой целью на бурящей скважине устанавливается противовыбросовое оборудование?

- В насосном блоке для автоматического отключения насосов при превышении давления выше давления опрессовки нагнетательного трубопровода;
- + На устье скважины на обсадной колонне для оперативной герметизации устья при обнаружении признаков газонефтеводопроявления;
- На устье скважины с целью создания противодавления на вскрываемые пласты.

17. Основная функция буровой жидкости в процессе бурения скважины?

- Охлаждение долота;
- + Вынос выбуренной породы и создание противодавления на вскрываемые пласты;
- Привод в действие гидравлического забойного двигателя;
- Создание гидравлического канала связи между забойным отклонением и

наземным оборудованием.

18. Буровая установка обеспечивается переносными светильниками во взрывобезопасном исполнении напряжением не более

+ 12 В;

- 24 В;

- 36 В;

- 50 В.

19. На какую величину должно превышать гидростатическое давление столба промывочной жидкости над пластовым давлением при бурении скважин глубиной до 1200м?

+ 10%.

- 4-7%.

- 5%.

- 8%.

20. Какой длины должны быть линии сбросов на факелы от блоков глушения и дросселирования для нефтяных скважин с газовым фактором более 200 м³/т?

- Не менее 30м.

- Не менее 50м.

- Не менее 75м.

+ Не менее 100м.