СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром газобезопасность»

Филиал Астраханская военизированная часть по предупреждению возникновения и по ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов

НАПРАВЛЕНИЕ: Добыча газа

ПРОГРАММА ПРЕДАТТЕСТАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КУРСУ «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях (вид допуска «Р»)»

СНО 02.11.01.4253.29

Астрахань
2020

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГАЗПРОМ ГАЗОБЕЗОПАСНОСТЬ»
(ООО «ГАЗПРОМ ГАЗОБЕЗОПАСНОСТЬ»)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Газпром газобезопасность»
_____ А.А. Сорокин
«_08_» _04_ 2020 г.

Направление: ДОБЫЧА ГАЗА

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предаттестационной подготовки специалистов
по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной
при газонефтеводопроявлениях (вид допуска «Р»)»

СНО 02.11.01.4253.29

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер – заместитель
генерального директора
ООО «Газпром газобезопасность»
_____ В.Б. Соломахин
«_25_» _03_ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Отдела организации
профилактической работы по
противофонтанной, газовой и
пожарной безопасности
ООО «Газпром газобезопасность»
_____ А.В. Данилов
«_25_» _03_ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Письмо Нижне-Волжского
управления Федеральной службы
экологического, технологического
и атомного надзора
от 07.04.2020 № 260-1162

Астрахань 2020

АННОТАЦИЯ

Учебно-программная документация по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях (вид допуска «Р»)» предназначена для первичной и периодической подготовки специалистов и руководителей служб эксплуатации объектов добычи, сбора, подготовки и хранения газа в области организации и безопасного ведения газоопасных работ.

Данная учебно-программная документация разработана в соответствии с типовой программой, предусмотренной СТО Газпром 2-1.1-572-2020 «Порядок организации обучения и проверки знаний персонала в области предупреждения, обнаружения и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин».

Сведения о документе

1 РАЗРАБОТАН	ООО «Газпром газобезопасность»
2 ВНЕСЕН	ООО «Газпром газобезопасность»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Генеральным директором ООО «Газпром газобезопасность» А.А. Сорокиным «08» апреля 2020 г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 ЛЕТ
5 ВВЕДЕН ВЗАМЕН	Учебного плана и программы курса «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях (вид допуска «Р»)», утвержденных в 2017г.

© ПАО «Газпром», 2020
© Разработка
ООО «Газпром газобезопасность», 2020
© Оформление
ООО «Газпром газобезопасность», 2020

Распространение настоящей программной документации осуществляется в соответствии с действующим законодательством и соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Разработчики:

Директор УПЦ Астраханской ВЧ	А.А. Варфоломеев
Районный инженер Учебно-тренировочного ВО Астраханской ВЧ	О.Ш. Абдулаев
Районный инженер Учебно-тренировочного ВО Астраханской ВЧ	В.В. Аникин
Районный инженер Учебно-тренировочного ВО Астраханской ВЧ	Е.В. Пимуков

Методическое обеспечение разработки и составления настоящей учебно-программной документации:

Методист УПЦ	Е.П. Галкина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 7

1.1 Область применения 7

1.2 Цель реализации программы предаттестационной подготовки 7

1.3 Нормативно-правовые основания разработки 7

1.4 Требования к слушателям 8

1.5 Срок освоения программ предаттестационной подготовки 8

1.6 Форма проверки знаний 8

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 10

3 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ 12

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ 13

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДАТТЕСТАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ 15

5.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию программы предаттестационной подготовки .. 15

5.2 Материально-технические условия реализации программы предаттестационной подготовки 15

5.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям 16

6 УЧЕБНЫЙ ПЛАН 17

7 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 18

8 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДАТТЕСТАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ 19

8.1 Структура и содержание тематического раздела «Горно-геологические и технико-технические факторы, обуславливающие фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин» 19

8.1.1 Учебно-тематический план 19

8.1.2 Содержание тематического раздела 19

8.2 Структура и содержание тематического раздела «Физические основы и причины возникновения ГНВП, выбросов и открытых фонтанов» 21

8.2.1 Учебно-тематический план 21

8.2.2 Содержание тематического раздела 22

8.3 Структура и содержание тематического раздела «Технические средства для предупреждения возникновения, развития ГНВП и его перехода в открытое фонтанирование» 23

8.3.1 Учебно-тематический план 23

8.3.2 Содержание тематического раздела 23

8.4 Структура и содержание тематического раздела «Предупреждение, обнаружение и ликвидация ГНВП» 25

8.4.1 Учебно-тематический план 25

8.4.2 Содержание тематического раздела 25

8.5 Структура и содержание тематического раздела «ГОР, средства контроля окружающей среды и защиты персонала» 27

8.5.1 Учебно-тематический план 27

8.5.2 Содержание тематического раздела 27

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ ... 29

9.1 Перечень практических заданий для промежуточного контроля 29

9.1.1 Тематический раздел «ГОР, средства контроля окружающей среды и защиты персонала» 29

9.2 Перечень тестовых вопросов для проведения промежуточных фронтальных опросов и итоговой проверки знаний 29

9.2.1 Тематический раздел «Горно-геологические и технико-технологические факторы, обуславливающие фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин» 29

9.2.2 Тематический раздел «Физические основы и причины возникновения ГНВП, выбросов и открытых фонтанов» 30

9.2.3 Тематический раздел «Технические средства для предупреждения возникновения, развития ГНВП и их перехода в открытое фонтанирование» 32

9.2.4 Тематический раздел «Предупреждение, обнаружение и ликвидация ГНВП» 34

9.2.5 Тематический раздел «ГОР, средства контроля окружающей среды и защиты персонала»: 36

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 39

10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса 39

10.2 Учебно-методическое обеспечение 39

10.2.1 Нормативные документы 39

10.2.2 Учебники, учебные и справочные пособия 42

10.2.3 Методическая литература 43

10.3 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем 44

10.3.1 Натуральные образцы 44

10.3.2 Плакаты 44

10.3.3 Автоматизированные обучающие системы 45

10.3.5 Видеофильмы 45

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящая учебно-программная документация предназначена для первичной и периодической подготовки специалистов и руководителей служб эксплуатации объектов добычи, сбора, подготовки и хранения газа в области организации и безопасного ведения газоопасных работ.

1.2 Цель реализации программы предаттестационной подготовки

Программа предаттестационной подготовки имеет своей целью поддержания знаний и навыков, предусмотренных СТО Газпром 2-1.1-572-2020 «Порядок организации обучения и проверки знаний персонала в области предупреждения, обнаружения и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин».

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную основу разработки настоящей учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы:

– Федеральный закон от 20.06.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями);

– 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 №101;

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.11.2017 №485;

– Порядок организации обучения и проверки знаний персонала в области предупреждения и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин (СТО Газпром 2-1.1-572-2020). Утвержден распоряжением ПАО «Газпром» от 02.03.2020 № 61;

– Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утверждено приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 №42;

– Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» (СНО 05.11.08.1024.03). Утверждены Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 № 07/15-3005.

1.4 Требования к слушателям

Категория слушателей в соответствии с приложением А СТО Газпром 2-1.1-572-2020:

– специалисты и руководителей служб эксплуатации объектов добычи, сбора, подготовки и хранения газа.

Уровень образования для допуска к предаттестационной подготовке – не ниже среднего профессионального.

1.5 Срок освоения программ предаттестационной подготовки

Продолжительность программы предаттестационной подготовки – 50 часов[1].

Форма проведения – очная (с отрывом от работы).

1.6 Форма проверки знаний

Форма промежуточного контроля по тематическим разделам определена учебно-тематическими планами.

Итоговая проверка знаний проводится посредством компьютерного тестирования. Тестовое экзаменационное задание формируется компьютерной тестовой системой методом случайного выбора и включает в себя 50 тестовых вопросов, охватывающих все тематические разделы учебного плана. На компьютерное тестирование отводится 1 час 20 минут.

Результат итоговой проверки знаний оценивается по двухбалльной системе: «Аттестован» или «Не аттестован». Результат итоговой аттестации считается успешным («Аттестован») в случае безошибочного выполнения 70% экзаменационного тестового задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля и итоговой проверки знаний приведены в разделе 9 данной учебно-программной документации.

---

[1] Продолжительность одного академического часа составляет 45 минут.

Результаты проведения итоговой проверки знаний оформляются протоколом по форме, установленной СТО Газпром 2-1.1-572-2020.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В данной учебно-программной документации используются следующие термины и определения:

выброс: Кратковременное, интенсивное вытеснение из скважины порции бурового раствора энергией расширяющихся углеводородов.

газонефтеводопроявление: Инцидент, заключающийся в поступлении пластового флюида в ствол скважины, не предусмотренный режимом технологического процесса ее строительства или ремонта, создающий опасность аварии в виде неконтролируемого выброса (открытого фонтана).

газоопасные работы: Работы, связанные с осмотром, чисткой, ремонтом, разгерметизации технологического оборудования, коммуникаций, в том числе работы внутри емкостей, при проведении которых имеется или не исключена возможность выделения в рабочую зону, определяемую в соответствии с ГОСТ 12.1.005, взрыво-, взрывопожароопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных вызвать взрыв, загорание, оказать вредное воздействие на организм человека, а также работы при недостаточном содержании кислорода (объемная доля ниже 20%).

контроль скважины: Контроль состояния скважины с позиции недопущения газонефтеводопроявления, включающий три стадии (уровня, линии) защиты.

ликвидация газонефтеводопроявления: Удаление из ствола скважины пластового флюида, поступившего в объеме более допустимого, но менее предельного, и восстановление контроля с нарушением непрерывности технологического процесса строительства или ремонта скважины.

обучение: Процесс предоставления и совершенствование знаний, навыков и качеств для удовлетворения требований.

открытый фонтан: Неуправляемое истечение пластовых флюидов через устье скважины в результате отсутствия, разрушения или негерметичности запорного оборудования или вследствие грифонообразования.

предупреждение газонефтеводопроявления: Недопущение или ограничение поступления пластового флюида в ствол скважины в пределах допустимого объема и его удаление из ствола скважины без нарушения непрерывности технологического процесса строительства или ремонта скважины.

программа: Документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретному предмету/дисциплине/разделу учебного-плана.

тренажер-имитатор: Компьютерная обучающая система, моделирующая технологические процессы (экстренные ситуации), требующие управляющих воздействий обучающего.

учебно-тематический план: Документ, раскрывающий последовательность изучения разделов и тем программы, устанавливающий распределение учебных часов по разделам и темам курса (дисциплины).

учебный план: Документ, который определяем перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин, практик.

3 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В данной учебно-программной документации используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ГНВП – газонефтеводопроявление;

ГОР – газоопасные работы;

ГТИ – геолого-технологические исследования;

КТ – компьютерное тестирование;

ПЗ – практический зачет;

СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания;

СНПФО – система непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»;

ФО – фронтальный опрос.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с приложением Е СТО 2-1.1-572-2020 в результате освоения программы слушатель должен знать:

– особенности нефтяных, нефтегазовых, газовых, газоконденсатных месторождений и способов их разработки с позиций возникновения и развития ГНВП;

– геобарические, гидравлические и емкостные свойства пластов и их роль в возникновении и развитии ГНВП;

– типы и физические свойства пластовых флюидов, определяющие характер развития, токсичность и пожаровзрывоопасность ГНВП;

– технологические и технические факторы процессы, создающие угрозу флюидопроявлению;

– природу развития ГНВП и его перехода в открытый фонтан;

– возможные механизмы поступления флюидов в ствол и причины изменения давления на пласты;

– закономерности изменения давлений в открытой и закрытой скважине;

– классификацию причин ГНВП;

– назначение, конструкции, принцип действия, основные характеристики, правила монтажа и эксплуатации технических средств для предупреждения возникновения, развития ГНВП и их перехода в открытое фонтанирование;

– понятия об областях предупреждения и принятия мер по ликвидации ГНВП, критерии контролируемости скважины;

– классификацию признаков ГНВП с разделением их на прямые и косвенные;

– методику безопасного проведения ГОР;

– порядок оформления ГОР;

– основные принципы организации и проведения ГОР;

– обязанности руководителя и исполнителя ГОР;

– назначение, область применения, технические данные, устройство, правила пользования, порядок проверки перед применением, периодичность проверки, правила перевозки и хранения газозащитной и газоаналитической аппаратуры.

В соответствии с приложением Е СТО 2-1.1-572-2020 в результате освоения программы слушатель должен уметь:

– осуществлять проверку исправности оборудования и контрольно-измерительных приборов;

– осуществлять документальное оформление ГОР;
– осуществлять организацию и руководство ГОР;
– оформлять наряд-допуск;
– пользоваться СИЗОД;
– проводить анализ воздушной среды.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДАТТЕСТАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

5.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию программы предаттестационной подготовки

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

5.2 Материально-технические условия реализации программы предаттестационной подготовки

Реализация программы предаттестационной подготовки предполагает наличие лекционного и компьютерного классов, учебно-демонстрационных участков (площадок) с натуральными образцами оборудования.

Лекционный и компьютерный классы, должны отвечать следующим требованиям:

– площадь не менее 2 кв. метров на одного слушателя;

– оснащение системами отопления и/или кондиционирования воздуха, обеспечивающими поддержание комфортной температуры;

– достаточное освещение и вентиляция для максимального уменьшения утомляемости слушателей в процессе обучения.

Оборудование лекционного класса:

– рабочие места слушателей: парты (2 посадочных места) и стулья по количеству слушателей;

– рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., стул – 1 шт., проектор, персональный компьютер, аудиторная доска с маркерами, учебные стенды.

Оборудование компьютерного класса:

– рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., стул – 1 шт.;

– персональные компьютеры по количеству слушателей;

– рабочее место преподавателя: стол – 1 шт., стул – 1 шт., персональный компьютер.

Перечень технических средств обучения для проведения практических занятий представлен в разделе 9 (подраздел «Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем») данной учебно-программной документации.

5.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

В процессе освоения программы предаттестационной подготовки слушатели обеспечиваются доступом к имеющемуся фонду учебно-методических материалов и нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Слушатели на период освоения программы предаттестационной подготовки обеспечиваются раздаточными учебно-методическими материалами из расчета одно печатное издание по каждой дисциплине (разделу) на одного слушателя.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе 10 (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данной учебно-программной документации.

6 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
предаттестационной подготовки специалистов
по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной
при газонефтеводопроявлениях (вид допуска «Р»)»

Наименование тематического раздела	Объем обучения, час					Объем времени на проведение промежуточного контроля и итоговой проверки знаний, час		
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Самоподготовка *	Всего	из них:	
		Всего	из них:				промежуточный контроль	итоговая проверка знаний
			лекции	практические занятия				
1 Горно-геологические и технико-технические факторы, обуславливающие фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин	**6**	**4**	4	-	**2**	-	ФО**	-
2 Физические основы и причины возникновения ГНВП, выбросов и открытых фонтанов	**4**	**2**	2	-	**2**	-	ФО**	-
3 Технические средства для предупреждения возникновения, развития ГНВП и его перехода в открытое фонтанирование	**8**	**7**	4	3	**1**	-	ФО**	-
4 Предупреждение, обнаружение и ликвидация ГНВП	**8**	**5**	3	2	**3**	-	ФО**	-
5 ГОР, средства контроля окружающей среды и защиты персонала	**20**	**12**	6	6	**8**	**2**	2 ПЗ	-
Итоговая проверка знаний	-	-	-	-	-	**2**	-	2 КТ
ИТОГО	**46**	**30**	19	11	**16**	**4**	2	2
ВСЕГО	**50**							

* самостоятельная практическая работа слушателей с использованием АОС
** - проводится за счет времени, отводимого на освоение тематического раздела

7 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график по программе предаттестационной подготовки составляется в рамках настоящей рабочей учебно-программной документации перед началом занятий и определяется расписанием учебных занятий.

8 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДАТТЕСТАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

8.1 Структура и содержание тематического раздела «Горно-геологические и технико-технические факторы, обуславливающие фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин»

8.1.1 Учебно-тематический план

Наименование тем	Объем обучения, час					Форма контроля	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Самоподготовка			
		Всего	из них:					
			лекции	практические занятия			лекции	практические занятия
1 Фонтаноопасность нефтегазовых месторождений	**1**	1	1	-	-	ФО	1	-
2 Геолого-физические характеристики пластов и их роль в возникновении и развитии ГНВП	**2**	1	1	-	1		1	-
3 Свойства пластовых флюидов, обуславливающие характер развития и степень фонтаноопасности. Высокотоксичные пластовые флюиды	**2**	1	1	-	1		1	-
4 Степень фонтаноопасности скважин в зависимости от их назначения	**1**	1	1	-	-		1	-
ИТОГО	**6**	**4**	4	-	**2**			

П р и м е ч а н и е – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

8.1.2 Содержание тематического раздела

Тема 1 Фонтаноопасность нефтегазовых месторождений

Особенности нефтяных, нефтегазовых, газовых, газоконденсатных месторождений и способов их разработки с позиций возникновения и развития ГНВП.

Тема 2 Геолого-физические характеристики пластов и их роль в возникновении и развитии ГНВП

Геобарические, гидравлические и емкостные свойства пластов и их роль в возникновении и развитии ГНВП.

Тема 3 Свойства пластовых флюидов, обуславливающие характер развития и степень фонтаноопасности. Высокотоксичные пластовые флюиды

Типы и физическо-химические свойства флюидов, определяющие характер развития и пожаровзрывоопасность ГНВП.

Сероводород. Физико-химические свойства, предельно-допустимая концентрация и характер воздействия на организм человека.

Тема 4 Степень фонтаноопасности скважин в зависимости от их назначения

Типы скважин в зависимости от их назначения и степени фонтаноопасности.

8.2 Структура и содержание тематического раздела «Физические основы и причины возникновения ГНВП, выбросов и открытых фонтанов»

8.2.1 Учебно-тематический план

Наименование тем	Объем обучения, час					Форма контроля	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Самоподготовка			
		Всего	из них:					
			лекции	практические занятия			лекции	практические занятия
1 Возникновение и развитие ГНВП, условия их перехода в открытые фонтаны	**0,5**	0,5	0,5	-	-	ФО	1	-
2 Причины возникновения и характеристики открытых фонтанов	**1**	0,5	0,5	-	0,5		1	-
3 Возможные механизмы поступления флюидов пласта в ствол	**1**	0,5	0,5	-	0,5		1	-
4 Причины изменения давления на пласты	**0,5**	0,5	0,5	-	-		1	-
5 Основные закономерности изменения давления в затрубном и трубном пространстве при поступлении и движении флюида по стволу скважины	**0,5**	-	-	-	0,5		-	-
6 Классификация причин возникновения и развития ГНВП: геологические, технологические, технические и организационные	**0,5**	-	-	-	0,5		-	-
ИТОГО	**4**	**2**	2	-	**2**			

П р и м е ч а н и е – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

8.2.2 Содержание тематического раздела

Тема 1 Возникновение и развитие ГНВП, условия их перехода в открытые фонтаны

Природа и динамика развития ГНВП, статистика их возникновения в зависимости от вида работ.

Тема 2 Причины возникновения и характеристики открытых фонтанов

Переход ГНВП в фонтаны. Характеристика и классификация открытых фонтанов.

Тема 3 Возможные механизмы поступления флюидов пласта в ствол скважины

Поступление флюидов в ствол скважины за счет снижения давления на пласты и процессов, происходящих без снижения давления на пласты (поступление флюида с породой, диффузия, осмос, гравитационное замещение и др.).

Тема 4 Причины изменения давления на пласты

Гидростатическая и гидродинамическая составляющие давления и причины, приводящие к их изменению (зависание раствора, поршневание, падение уровня и др.).

Тема 5 Основные закономерности изменения давления в затрубном и трубном пространстве при поступлении и движении флюида по стволу скважины

Понятие о «пачке», баланс давлений и характер его изменения для открытой и закрытой скважины.

Тема 6 Классификация причин возникновения и развития ГНВП: геологические, технологические, технические и организационные

Анализ причин возникновения ГНВП. Геологические причины, их классификация. Технологические причины, их классификация. Технические причины, их классификация. Организационные причины, их классификация.

8.3 Структура и содержание тематического раздела «Технические средства для предупреждения возникновения, развития ГНВП и его перехода в открытое фонтанирование»

8.3.1 Учебно-тематический план

Наименование тем	Объем обучения, час					Форма контроля	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Самоподготовка			
		Всего	из них:					
			лекции	практические занятия			лекции	практические занятия
1 Устьевое оборудование скважин	**4**	3	2	1	1	ФО	1	1, 2, 3
2 Подземное оборудование скважин	**2**	2	1	1	-		1	1, 2, 3
3 Контрольно-измерительная аппаратура, регистраторы, станции контроля	**2**	2	1	1	-		1	1, 2, 3
ИТОГО	**8**	**7**	4	3	**1**			

П р и м е ч а н и е – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

8.3.2 Содержание тематического раздела

Тема 1 Устьевое оборудование скважин

Назначение, конструкция, основные характеристики, правила монтажа и проверки, обнаружение и устранение неисправностей, типовые схемы и требования по безопасности.

Практические занятия

1 Практическое изучение конструкции, выявление характерных неисправностей устьевого оборудования скважин на учебно-демонстрационном участке.

Тема 6 Подземное оборудование скважин

Назначение, конструкция, функциональные особенности, правила эксплуатации, характерные неисправности их устранение.

Практическое занятие

1 Практическое изучение конструкции, выявление характерных неисправностей устьевого оборудования скважин на учебно-демонстрационном участке.

Тема 3 Контрольно-измерительная аппаратура, регистраторы, станции контроля

Виды, принцип действия, область применения, технические характеристики.

Практические занятия

1 Практическое изучение конструкции, выявление характерных неисправностей устьевого оборудования скважин на учебно-демонстрационном участке.

8.4 Структура и содержание тематического раздела «Предупреждение, обнаружение и ликвидация ГНВП»

8.4.1 Учебно-тематический план

Наименование тем	Объем обучения, час					Форма контроля	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Самоподготовка			
		Всего	из них:					
			лекции	практические занятия			лекции	практические занятия
1 Определение и основные понятия о ГНВП	**2**	1	1	-	1	ФО	1	-
2 Признаки ГНВП	**3**	2	1	1	1		1	1, 2, 3
3 Комплекс мероприятий по организации раннего обнаружения ГНВП. Первоочередные действия персонала при обнаружении ГНВП	**3**	2	1	1	1		1	1, 2, 3
ИТОГО	**8**	5	3	2	3			

П р и м е ч а н и е – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

8.4.2 Содержание тематического раздела

Тема 1 Определение и основные понятия о ГНВП

Понятие об областях принятия решений. Области предупреждения и принятия мер по ликвидации ГНВП.

Тема 2 Признаки ГНВП

Классификация признаков ГНВП с разделением их на прямые и косвенные.

Практические занятия

1 Отработка навыков по распознаванию прямых и косвенных признаков газопроявления в процессе строительства (капитального ремонта) скважины на компьютерном тренажере-имитаторе.

Тема 5 Комплекс мероприятий по организации раннего обнаружения ГНВП. Первоочередные действия персонала при обнаружении ГНВП

Методы контроля. Порядок организации работ по обеспечению контроля. Первоочередные действия при обнаружении ГНВП.

Практические занятия

1 Отработка навыков по выполнению первоочередных действий при обнаружении газопроявления в процессе строительства (капитального ремонта) скважины на компьютерном тренажере-имитаторе.

8.5 Структура и содержание тематического раздела «ГОР, средства контроля окружающей среды и защиты персонала»

8.5.1 Учебно-тематический план

Наименование тем	Объем обучения, час					Форма контроля	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Самоподготовка			
		Всего	из них:					
			лекции	практические занятия			лекции	практические занятия
1 Общие положения и методика проведения газоопасных работ ГОР	**10**	6	2	4	4	ПЗ	1	1, 2, 3
2 Организация, ответственность и обязанности руководителей и исполнителей ГОР	**2**	1	1	-	1		1	-
3 Дополнительные требования безопасности при производстве работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода	**3**	1	1	-	2		1	-
4 Противогазы, воздушно-дыхательные аппараты, контрольно-измерительные приборы и индикаторы	**5**	4	2	2	1		1	1, 2, 3
ИТОГО	**20**	12	6	6	8			

П р и м е ч а н и е – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

8.5.2 Содержание тематического раздела

Тема 1 Общие положения и методика проведения ГОР

Понятие о ГОР. Нормативные документы, регламентирующие проведение ГОР. Подготовка документации для проведения ГОР. Подготовительные работы. Общие требования безопасности при производстве ГОР. Меры безопасности при проведении ГОР внутри емкостей.

Практические занятия

1 Ознакомление с ФНИП «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ».

2 Оформление наряда-допуска.

3 Разбор происшествий, связанных с проведением ГОР, анализ причин их возникновения.

Тема 2 Организация, ответственность и обязанности руководителей и исполнителей ГОР

Основные принципы организации и проведения газоопасных работ. Понятие о руководителе и исполнителях ГОР.

Тема 3 Требования безопасности при производстве работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода

Требования безопасности к строительству, территориям и объектам обустройства месторождений с высоким содержанием сероводорода.

Требования безопасности при эксплуатации скважин на месторождениях с высоким содержанием сероводорода.

Дополнительные требования безопасности к организации труда, подготовке и аттестации работников.

Тема 4 Противогазы, воздушно-дыхательные аппараты, контрольно-измерительные приборы и индикаторы

Назначение, область применения, технические данные, устройство, правила пользования, проверка перед применением, меры безопасности, периодичность проверки, правила перевозки и хранения.

Практические занятия

1 Отработка навыков использования воздушно-дыхательного аппарата: проверка работоспособности, одевание, включение в работу, снятие и укладка.

2 Отработка навыков использования газоанализатора.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ

9.1 Перечень практических заданий для промежуточного контроля

9.1.1 Тематический раздел «ГОР, средства контроля окружающей среды и защиты персонала»

1 Оперативная проверка работоспособности воздушно-дыхательного аппарата, одевание, включение в работу, снятие, укладка.

2 Проведение анализа воздушной среды с использованием газоанализатора.

3 Оформление наряд-допуска на выполнение газоопасных работ.

9.2 Перечень тестовых вопросов для проведения промежуточных фронтальных опросов и итоговой проверки знаний

9.2.1 Тематический раздел «Горно-геологические и технико-технологические факторы, обуславливающие фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин»

1 Что принято понимать под пластовым давлением?

2 Что принято понимать под давлением начала поглощения горной породой?

3 Что принято понимать под давлением гидроразрыва горной породы?

4 Чем определяется аномальное пластовое давление?

5 Какой из параметров продуктивного пласта определяет газонасыщенность породы?

6 Что является одной из важных характеристик коллекторских свойств нефтегазоносных пластов, влияющей на условия фонтаноопасности?

7 Дайте определение общей пористости горной породы.

8 Какие геологические характеристики пласта определяют его фонтаноопасность?

9 В каких единицах измеряется относительная вязкость нефти?

10 В каких единицах измеряется проницаемость?

11 Назовите виды проницаемости горной породы?

12 Как влияет плотность пластового флюида на развитие проявлений?

13 Какими параметрами характеризуется состояние газа?

14 Какие основные причины возникновения ГНВП при капитальном ремонте скважин?

15 Какие из этапов комплекса работ, входящих в цикл строительства скважин, представляют опасность с позиций ГНВП?

16 Какой порядок расположения пластовых флюидов по степени убывания фонтаноопасности согласно их классификации с позиций возникновения и развития проявлений при строительстве и ремонте скважин?

17 Почему жесткий водонапорный режим фонтанирования залежи представляет наибольшую угрозу по сравнению с другими режимами фонтанирования?

18 Какой из способов эксплуатации с позиции возникновения открытых фонтанов и потери управляемости скважины является наиболее опасным?

19 Какова последовательность по степени убывания фонтаноопасности месторождений, с позиции допустимого объема поступления флюида?

20 Какие два наиболее фонтаноопасные типа месторождения углеводородов?

21 Какова вероятная последовательность фонтанирующих флюидов при возникновении аварийного выброса при разработке месторождения с газовой «шапкой» фонтанным способом?

22 Для каких категорий скважин наиболее существенной причиной возникновения и развития ГНВП является неполнота информации о разрезе?

23 При каких видах осложнений возрастает возможность возникновения ГНВП?

9.2.2 Тематический раздел «Физические основы и причины возникновения ГНВП, выбросов и открытых фонтанов»

1 Что такое гидростатическое давление?

2 Какое условие считается основной причиной возникновения ГНВП и его развития в выброс и открытое фонтанирование?

3 В чем заключается несовершенство технологических процессов строительства скважин с позиции создания условий для возникновения ГНВП?

4 Каким образом неполнота или недостоверность сведений о разрезе скважины влияет на фонтаноопасность?

5 Почему несоблюдение правил безопасного ведения работ может привести к возникновению ГНВП?

6 Какова последовательность развития ГНВП в открытый фонтан?

7 При каком типе пластового флюида наиболее высока фонтаноопасность ведения буровых работ и почему?

8 Какие операции в процессе бурения наиболее фонтаноопасны и почему?

9 Какова основная причина перехода ГНВП в открытый фонтан?

10 Какие физико-химические механизмы обусловливают поступление пластовых флюидов в скважину при сохранении репрессии на пласт?

11 Поступление пластового флюида с выбуренной породой. Что необходимо предпринять для снижения отрицательного влияния (с позиций фонтаноопасности) этого явления?

12 Гравитационное замещения пластового флюида буровым раствором. В чем заключается фонтаноопасность этого явления? Каковы способы борьбы с этим явлением?

13 Какие процессы массообмена могут привести к перемещению пластового флюида в скважину?

14 В чем суть «капиллярной пропитки» приствольной зоны скважины и почему это может усугубить ее фонтаноопасность?

15 Что такое контракция и как она влияет на формирование условий поступления пластового флюида в скважину?

16 Поступления пластового флюида в скважину из-за седиментации бурового раствора. Каковы меры предотвращения этого явления?

17 Каковы составляющие давления на стенки скважины в процессе проведения в ней различных технологических работ?

18 Почему гидростатическое давление для оценки фонтаноопасности следует рассчитывать по «кровле» продуктивного пласта, а для оценки возможности поглощения – по «подошве»?

19 Составные части гидравлических потерь (сопротивлений) в скважине. Как они влияют на давление в скважине?

20 В чем заключается эффект поршневания при движении колонны труб в скважине и почему это явление имеет негативное влияние с позиций фонтаноопасности?

21 Что такое «зависание» бурового раствора и почему это явление может способствовать возникновению ГНВП?

22 В чем опасность поглощения бурового раствора с позиций фонтаноопасности?

23 Что такое градиент давления?

24 На основе каких данных и для чего строится совмещенный график давлений?

25 Что такое «система скважина-пласт»?

26 Что такое миграция газа, чем она обусловлена, в каких случаях наблюдается?

27 Каковы закономерности изменения объема и давления газовой пачки в процессе ее миграции в закрытой и открытой скважинах?

28 Каким образом происходит развитие ситуации при движении газа в открытой (незагерметизированной) скважине при ГНВП?

29 Каковы изменения давления на забое и устье загерметизированной скважины в процессе миграции газовой пачки по стволу скважины?

30 Что означают понятия «устойчивое равновесное состояние скважины» и «неустойчивое равновесное состояние скважины»?

31 Чем характеризуется ситуация в скважине через 5 – 10 минут после ее герметизации при ГНВП?

32 Почему после герметизации скважины при ГНВП на устье возникают избыточные давления в трубах и затрубном пространстве?

33 От чего зависит величина их разности давления в трубах и затрубном пространстве?

34 Какие параметры должны быть зарегистрированы через 5 – 10 минут после герметизации скважины?

35 Как определить пластовое давление проявившего пласта?

36 Как определяется допустимый объем поступления флюида в скважину?

37 Что принято считать геологическими причинами возникновения ГНВП?

38 Что принято считать технологическими причинами возникновения ГНВП?

39 Что принято считать техническими причинами возникновения ГНВП?

40 Что принято считать организационными причинами возникновения ГНВП?

9.2.3 Тематический раздел «Технические средства для предупреждения возникновения, развития ГНВП и их перехода в открытое фонтанирование»

1 Каким должно быть рабочее давление шаровых задвижек верхнего силового привода?

2 Какая информация должна быть указана на буровой вышке?

3 Какова должна быть продолжительность выдержки при опрессовке нагнетального трубопровода?

4 С какой периодичностью должна проверять работоспособность ограничителя грузоподъемности буровой лебедки и ограничителя подъема талевого каната?

5 Из каких элементов состоит устьевое оборудование скважин?

6 Какой скважинной среде соответствует коррозионное исполнение колонной головки К3?

7 Какие типовые схемы фонтанных арматур предусматриваются в ГОСТ 13846-89?

8 Какова должна быть продолжительность выдержки фонтанной арматуры под давлением во время опрессовки перед установкой на скважину?

9 Какие задвижки фонтанной арматуры на скважине, вскрывшей пласты, содержащие сероводород, должны иметь дистанционное управление?

10 Кем осуществляется выбор типа противовыбросового оборудования?

11 Назначение плашечного превентора.

12 В каком случае должен использоваться превентор с перерезывающими плашками?

13 Где должны быть размещены штурвалы для ручной фиксации плашек плашечного превентора?

14 Что должно быть указано и нанесено на отбойных щитах перед штурвалами для ручной фиксации плашек плашечных превенторов?

15 Что должны иметь линии глушения и дросселирования, установленные на них задвижки?

16 Какой длины должны быть выкидные линии от блоков глушения и дросселирования?

17 В каком порядке устанавливаются коренные задвижки на скважинах с коэффициентом аномальности 1,3 и выше, с наличием сероводорода свыше 6 %?

18 Что должен обеспечивать полезный объем гидроаккумуляторов насосно-аккумуляторной установки?

19 В каких случаях на устье скважины устанавливаются четыре превентора, в том числе один – со срезающими плашками, другой – универсальный)?

20 На какое давление опрессовываются выкидные линии от блоков глушения и дросселирования?

21 На какое давление опрессовываются превенторная установка на устье скважины после замены вышедших из строя деталей превентора или одного из узлов превенторной сборки?

22 При возникновении какой ситуации на буровой шаровый кран необходимо перевести в закрытое положение?

23 Какое количество шаровых кранов должно быть на буровой при вскрытии газовых пластов с аномально высоким пластовым давлением и сероводородосодержащих горизонтов?

24 В каких случаях запрещается установка и пользование контрольно-измерительными приборами?

25 Где размещаются датчики стационарных газосигнализаторов на буровой установке при строительстве скважины на месторождении с высоким содержанием сероводорода?

26 Какие скважины оснащаются внутрискважинным оборудованием?

27 Типы клапанов-отсекателей.

28 Чем заполняется затрубное пространство над пакером?

9.2.4 Тематический раздел «Предупреждение, обнаружение и ликвидация ГНВП»

1 Что понимается под ГНВП при строительстве и ремонте скважин?

2 Что понимается под областями предупреждения и ликвидации ГНВП?

3 Что собой представляют «опасные сечения скважины»?

4 Что является основным документом на производство буровых работ?

5 На какую величину гидростатическое давление столба бурового раствора должно превышать пластовое для скважин до 1200м и свыше 1200м по вертикали?

6 Кем, как и где определена величина плотности бурового раствора при проведении плановых работ в скважине?

7 Из какого условия определяются скорости проведения СПО?

8 Что такое предельный объем поступления флюида в скважину?

9 В каких случаях ограничивается механическая скорость проходки?

10 Что представляют собой три уровня защиты скважины с позиции предупреждения ГНВП и недопущения возникновения открытых фонтанов?

11 Какие документы составляют нормативную базу профилактических мероприятий по предупреждению ГНВП?

12 Перечислите информацию, которая должна быть доведена до сведения буровой бригаде и вывешена на буровой перед вскрытием напорного пласта?

13 Назначение станции ГТИ.

14 Какие параметры необходимо контролировать и регистрировать при бурении с целью своевременного обнаружения ГНВП?

15 Какие приборы и датчики устанавливаются на буровой с целью раннего обнаружения ГНВП?

16 В чем заключается различие между прямыми и косвенными признаками ГНВП?

17 Прямые признаки ГНВП.

18 Косвенные признаки ГНВП.

19 Действия вахты при обнаружении косвенных признаков ГНВП.

20 Первоочередные действия вахты при возникновении ГНВП.

21 Какова последовательность действий буровой вахты по герметизации устья скважины при ГНВП во время бурения?

22 С какой периодичностью должны проводиться учебно-тренировочные занятия с персоналом бригад?

23 Что представляет собой процесс ликвидации ГНВП?

24 В чем заключается сущность метода уравновешенного пластового давления?

25 Какие технологические приемы обеспечивают постоянство забойного давления в процессе ликвидации ГНВП методом уравновешенного давления?

26 В какой момент процесса вымыва флюида при использовании стандартных методов наблюдается снижение давления на дросселе?

27 Как определяется начальное давление циркуляции?

28 Как определяется конечное давление циркуляции?

29 Каким образом меняется давление в фиксированном сечении затрубного пространства при прохождении газовой пачки через него на этапе вымыва при постоянной величине забойного давления?

30 В какой момент процесса вымыва флюида при использовании стандартных методов наблюдается снижение давления на дросселе?

31 В чем заключается управление скважиной при ликвидации ГНВП?

32 Каковы принципы определения максимального допустимого давления на устье при ликвидации ГНВП?

33 Какой признак свидетельствует об окончании первого этапа (стадии) ликвидации ГНВП при использовании «метода бурильщика»?

34 Какой признак свидетельствует о завершении ликвидации ГНВП при использовании «метода бурильщика»?

35 Для чего строится график изменения давления в бурильных трубах при использовании «метода ожидания и утяжеления» для ликвидации ГНВП?

36 Чем отличается «метод ожидания и утяжеления», используемый для ликвидации ГНВП от «метода бурильщика»?

37 Преимущества и недостатки «метода ожидания и утяжеления» и «метода бурильщика»?

38 Какая информация служит базисом для выбора метода ликвидации ГНВП?

39 Какие «нештатные» ситуации могут возникнуть в процессе ликвидации ГНВП?

40 Почему и при каких обстоятельствах возникает необходимость применения нестандартных методов ликвидации ГНВП?

41 В чем заключается методология глушения скважины в «лоб» задавкой флюида в пласт на поглощение?

42 Выполнение каких технологических ограничений является обязательным при использовании метода глушения скважины в «лоб» задавкой флюида в пласт на поглощение?

43 С какой целью используется «объемный метод» ликвидации ГНВП?

44 Каковы принципы управления скважиной при использовании «объемного метода» ликвидации ГНВП?

45 Какие параметры необходимо определить для успешной реализации «объемного метода» ликвидации ГНВП?

9.2.5 Тематический раздел «ГОР, средства контроля окружающей среды и защиты персонала»:

1 Какие работы относятся к ГОР?

2 Кто допускается к выполнению ГОР?

3 Кем разрабатывается перечень ГОР?

4 Что должно быть отражено в наряд-допуске на проведение ГОР?

5 Кем утверждается и согласовывается наряд-допуск на ГОР?

6 В течение какого срока после окончания работ должен хранится наряд-допуск?

7 В какие сроки пересматривается и переутверждается перечень ГОР?

8 Кто несет ответственность за правильность и полноту разработанных мероприятий по подготовке и проведения ГОР?

9 Срок действия наряд-допуска.

10 Кто несет ответственность за необходимость и возможность проведения ГОР?

11 Кто назначается ответственным за подготовку объекта к проведению ГОР?

12 Что должен проверить руководитель до начала выполнения ГОР?

13 Чем обозначаются места проведения ГОР?

14 Чем обозначаются опасные зоны проведения ГОР?

15 В каких случаях наряд-допуск может быть продлен на следующую смену той же бригаде?

16 Какие ГОР могут проводится без наряда-допуска, но с обязательной регистрацией этих работ в журнале учета ГОР, проводимых без наряда-допуска?

17 Допускается ли увеличение объема работ, предусмотренного нарядом-допуском?

18 Кем производятся работы, связанные с устранением неисправностей, замены быстроизнашивающихся и сменных деталей фонтанной арматуры под давлением?

19 Чем обозначаются газоопасные места и места проведения ГОР?

20 Чем обозначаются опасные зоны мест проведения ГОР?

21 Кем принимаются оперативные решения о порядке выполнения ГОР?

22 Порядок действий при срабатывании газосигнализаторов о превышении содержания сероводорода выше предельно-допустимой концентрации.

23 В каких случаях работники должны быть обеспечены СИЗОД?

24 Где должны храниться СИЗОД?

25 Какой документ определяет периодичность проверки СИЗОД?

26 С какой периодичностью должны проводиться тренировочные занятия по правилам применения СИЗОД?

27 Кем утверждается график проведения тренировочных занятий по правилам применения СИЗОД?

28 Кто несет ответственность за готовность к применению СИЗОД?

29 Кто несет ответственность за правильность использования СИЗОД?

30 Какими из перечисленных СИЗОД допускается пользоваться при проведении газоопасных работ?

31 Общий запас воздуха в баллонах воздушно-дыхательного аппарата BD-96 MSA «AUER».

32 Область применения портативного дыхательного устройства ПДУ-3.

33 Область применения изолирующего противогаза ИП-4.

34 Область применения шланговых противогазов ПШ-1, ПШ-2.

35 В каких случаях шланговый противогаз должен быть оснащен устройством для принудительной подачи воздуха?

36 Максимальное время единовременного пребывания исполнителя работ в шланговом противогазе.

37 Основные требования безопасности при работе в шланговых противогазах.

38 Назначение изолирующего противогаза ИП-4.

39 Для выполнения каких работ предназначен промышленный фильтрующий противогаз с коробкой КПФИ?

40 В каком случае допускается применять фильтрующие противогазы?

41 Какие типы воздушно-дыхательных аппаратов должны применяться обслуживающим персоналом при выполнении операций, предусмотренных технологией производства работ в условиях возможного выделения сероводорода, а также при принятии первоочередных мер при возникновении аварийной ситуации?

42 С учетом каких факторов определяются тип и количество газозащитных средств аварийного запаса на газоопасных объектах месторождений с высоким содержанием сероводорода?

43 С кем согласовываются тип и количество газозащитных средств аварийного запаса на газоопасных объектах месторождений с высоким содержанием сероводорода?

44 Назначение сигнализатора «МАК».

45 Область применения газоопределителя ГХ-4.

46 Порядок проверки герметичности аспиратора АМ-5 перед отбором пробы.

47 Назначение газоанализатора «PULSARPLUS H2S» MSA «AUER».

48 Назначение газоанализатора «ORIONPLUS».

49 Какой принцип положен в основу прибора «ORIONPLUS».

50 Назначение газоанализатора «Сирень-В-H2S» («Сапфир-В-SO2»).

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Учебным планом предусматриваются теоретическое обучение (лекции), практические занятия и самоподготовка, предусматривающая самостоятельную практическую работу слушателей с АОС.

Изложение учебного материала должно сочетаться с практической деятельностью слушателей.

При проведении теоретических занятий следует использовать различные наглядные пособия, электронные презентации и применять технических средства обучения (интерактивные доски, персональные компьютеры и др.).

Основная цель практических занятий – выработка навыков организации и руководства безопасного ведения ГОР в своей профессиональной деятельности.

В целях обеспечения современного уровня профессионального образования в СНФПО реализация программ предаттестационной подготовки должна осуществляться с использованием интерактивных обучающих систем.

Содержание отдельных тем, последовательность их изучения и распределение учебного материала внутри тем могут изменяться в зависимости от специфики контингента слушателей. В процессе обучения допускается внесение необходимых изменений как в содержание программного материала, так и в распределение учебных часов по отдельным темам, при этом общее число часов, отведенных на изучение дисциплин, должно соответствовать учебному плану.

Изменения и дополнения в учебные планы, учебно-тематические планы и содержание программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом образовательного подразделения.

10.2 Учебно-методическое обеспечение

10.2.1 Нормативные документы

1 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Федеральный закон от 20.06.1997 (с последующими изменениями и дополнениями).

2 «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда работников организаций». Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 №1/29.

3 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воздухе рабочей зоны. ГН 2.2.5.1313-03». Гигиенические нормативы. Минздрав России, главный государственный санитарный врач России. Постановление от 30.04.2003 №76.

4 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 №101.

5 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности морских объектов нефтегазового комплекса». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 18.03.2014 №105.

6 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.11.2017 №485.

7 Инструкция по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности (РД 08-254-98). Утверждена приказом Госгортехнадзора России от 31.12.1998 №80.

8 Требования безопасности к буровому оборудованию для нефтяной и газовой промышленности (РД 08-272-99). Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 17.03.1999 №19.

9 ГОСТ 16293 Установки буровые комплектные для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения. Основные параметры.

10 ГОСТ 28185 Установки геологоразведочные буровые. Насосы буровые. Основные параметры.

11 ГОСТ 28113 Установки подъемные для освоения и ремонта нефтяных и газовых скважин. Типы и основные параметры.

12 ГОСТ Р 51365 Оборудование нефтепромысловое добычное устьевое. Общие технические условия.

13 ГОСТ 30196 Оборудование устья скважин. Колонные головки.

14 ГОСТ 13846 Арматура фонтанная и нагнетательная. Типовые схемы, основные параметры.

15 ГОСТ 28919 Фланцевые соединения устьевого оборудования. Типы, основные параметры и технические требования к конструкции.

16 ГОСТ 13862 Оборудование противовыбросовое. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции.

17 ГОСТ 12.0.004. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

18 ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

19 ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования.

20 ГОСТ 12.2.088 Система стандартов безопасности труда. Оборудование наземное для освоения и ремонта скважин. Общие требования безопасности.

21 ГОСТ 12.2.115 Оборудование противовыбросовое. Требования безопасности.

22 ГОСТ Р 12.2.141 Система стандартов безопасности труда. Оборудование буровое наземное. Требования безопасности.

23 ГОСТ 12.4.034 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.

24 ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.

25 ГОСТ Р 12.4.220 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Аппараты изолирующие автономные с химически связанным кислородом (самоспасатели). Общие технические требования. Методы испытаний.

26 ГОСТ 12.4.238 Система стандартов безопасности труда. Аппараты дыхательные воздушные изолирующие. Общие технические требования и методы испытаний.

27 Рекомендации по применению систем противовыбросового оборудования (API RP 53 – стандарт Американского нефтяного института).

28 Рекомендации по применению диверторных систем (API RP 64 – стандарт Американского нефтяного института).

29 Технические условия на устьевое и фонтанное оборудование (API 6A – стандарт Американского нефтяного института).

30 Стандарт Американской ассоциации инженеров по коррозии (NACE MR 0175).

31 Руководство по предупреждению и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве и ремонте скважин (СТО Газпром 2-3.2-193-2008). Утвержден распоряжением ОАО «Газпром» от 10.07.2008 №439.

32 Инструкция по предупреждению и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве и ремонте скважин на континентальном шельфе

(СТО Газпром 2-3.2-966-2015). Утверждён распоряжением ОАО «Газпром» от 02.02.2015 №16.

33 Инструкция по организации и методике проведения профилактической работы по предупреждению возникновения газонефтеводопроявлений, аварийных выбросов, открытых газовых и нефтяных фонтанов на объектах ОАО «Газпром». Утверждена заместителем председателя Правления ОАО «Газпром» от 24.01.2000.

34 Организация и методика проведения профилактической работы по предупреждению возникновения газонефтеводопроявлений, аварийных выбросов, открытых газовых и нефтяных фонтанов (Р Газпром 2-1.1-783-2014). Утверждены начальником Департамента по добыче газа, газового конденсата, нефти ОАО «Газпром» от 07.10.2013.

35 Порядок организации обучения и проверки знаний персонала в области предупреждения и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин (СТО Газпром 2-1.1-572-2020). Утвержден распоряжением ПАО «Газпром» от 02.03.2020 №61.

10.2.2 Учебники, учебные и справочные пособия

1 Абдулаев О.Ш., Щербаков Ю.В., Хлебников С.Р. Руководство по эксплуатации аппаратно-программного тренажера ГЕОС-М2. Астрахань, 2011.

2 Абубакеров В.Ф., Архангельский В.Д., Буримов Ю.Г., Гноевых А.Н. Оборудование буровое, противовыбросовое и устьевое: Справочное пособие: в 2-х томах – М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2007.

3 Балаба В.И., Дунюшкин И.И., Пваленко В.П. Промышленная безопасность добычи нефти и газа: Научное издание – М.: МФ «Национальный институт нефти и газа». – 2008.

4 Варфоломеев А.А. Фонтанобезопасность. Технические средства обеспечения: учебное пособие. Астрахань; Краснодар: ООО «Просвещение-Юг», 2010.

5 Газоопасные работы в нормативных правовых актах и комментариях: информационное издание / сост. А.А. Ерзаулова (и др.) - Новомосковск: АНО ДПО «УКЦАСФ», 2017.

6 Гоинс У.К., Шеффилд Р. Предотвращение выбросов. Пер. с англ. М.: Недра, 1987.

7 Гульянц Г.М. Противовыбросовое оборудование, стойкое к сероводороду: Справ. пособ. – М.: Недра, 1991.

8 Гульянц Г.М., Жужа Ю.Д. Бурильные и обсадные трубы, стойкие в агрессивных средах, при бурении скважин на нефть, газ и солевые толщи:

сборник материалов. – Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2010.

9 Гульянц Г.М. Фонтанная арматура нефтяных и газовых скважин: справочное пособие. – Ставрополь: Ставропольское книжное издательство «Мысль», 2009.

10 Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях: Сборник лекций / Под ред. А.В. Юдина, А.А. Варфоломеева. - Астрахань, ООО «Газпром газобезопасность», 2016.

11 Методические указания по применению противовыбросового оборудования, - М.: ВНИИБТ, 1990.

12 Никитин Б.А., Тагиев Р.М. Обеспечение безопасности объектов обустройства морских месторождений. – Краснодар: Просвещение - Юг, 2008.

13 Оборудование для управления скважиной: Методическое пособие Обучающего центра Е. Гандолфи, Saipem.

14 Организация и ведение газоопасных работ с применением изолирующих СИЗОД: учебно-методическое пособие / АНО ДПО «УКЦАСФ», Новомосковск: АНО ДПО «УКЦАСФ», 2016.

15 Пимуков Е.В., Болотин В.А., Хлебников С.Р. Безаварийное бурение. Основные положения и организационно-технологические рекомендации: учеб. пособие. – Астрахань, 2010.

16 Пимуков Е.В., Нестеровский А.В., Галкин Г.В., Варфоломеев А.А. Назначение, использование, обслуживание газозащитной и газоаналитической аппаратуры в противофонтанных военизированных частях: учебное пособие. Астрахань: ООО «Газпром газобезопасность», 2013.

17 Предупреждение, обнаружение и ликвидация газонефтеводопроявлений: Курс лекций / Под ред. д.т.н. проф. А.Г. Аветисова, к.т.н. Н.А. Яковенко, О.А. Блохина и Д.М. Чудновского. В 3-х томах. Краснодар ООО «Просвещение-Юг», 2003.

18 Чабаев Л.У., Чудновский Д.М., Хлебников С.Р., Аветисов А.Г. Фонтаноопасность при бурении, эксплуатации и ремонте скважин – Краснодар: «Просвещение-Юг», 2009.

10.2.3 Методическая литература

3.1 Будников С.В., Хлебников С.Р. Методическое руководство по проведению практических занятий на промышленном тренажере. – Учебно-тренировочный центр «Досанг», 2009.

3.2 Инструктивно-методические и руководящие материалы по непрерывному фирменному профессиональному обучению рабочих в дочерних обществах и организациях открытого акционерного общества «Газпром». Утвер-

ждены Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» С.А. Лукашем 22.08.2002 г.

3.3 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. Утверждены Управлением (Т.В. Токарева) ОАО «Газпром» 12.03.2015 г. СНО 05.11.09.749.03.

3.4 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

3.5 Памятка преподавателю теоретического обучения. Методические рекомендации. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

10.3 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем

10.3.1 Натуральные образцы

1 Аппарат воздушно-дыхательный
2 Арматура фонтанная
3 Газоанализатор типа ГХ
4 Газосепаратор
5 Головка колонная
6 Задвижка шиберная (в разрезе)
7 Кран шаровой цапфовый (в разрезе)
8 Манифольд противовыбросовый
9 Превентор противовыбросовый плашечный (в разрезе)
10 Превентор противовыбросовый универсальный (в разрезе)
11 Противогаз изолирующий
12 Противогаз фильтрующий
13 Противогаз шланговый
14 Система раннего обнаружения газонефтеводопроявления (с датчиком скорости потока и уровнемером)
15 Станция гидравлического управления противовыбросовым оборудованием (с основным и дистанционным пультом)
16 Установка трапно-факельная
17 Элементы подземного оборудования скважин (в разрезе)

10.3.2 Плакаты

1 Аппаратура газоаналитическая
2 Аппаратура газозащитная
3 Оборудование устья скважины

4 Оборудование подземное

5 Оборудование фонтанное

10.3.3 Автоматизированные обучающие системы

1 Автоматизированная тестовая система для самоподготовки и проверки знаний по курсу «Контроль скважин. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях». – Астрахань; ООО «Газобезопасность», 2004.

10.3.4 Тренажеры-имитаторы

1 Компьютерный тренажер-имитатор по обнаружению и ликвидации ГНВП при строительстве и ремонте скважин

10.3.5 Видеофильмы

1 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО ПАО «Газпром» (СНО 08.10.11/01.134.01). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

2 Ликвидация открытого фонтана на скважине №10086 Оренбургского НГКМ. – Оренбург: ООО «Газпром газобезопасность», 2006.

3 Ликвидация открытого фонтана на скважине №506 Западно-Таркосалинского НГКМ. – Новый Уренгой: ООО «Газпром газобезопасность», 2011.

4 Урта-Булак. Ликвидация отрытого газового фонтана.

5 Фонтаны Западной Сибири. Часть I.

6 Фонтаны Западной Сибири. Часть II.