

Индивидуальный предприниматель Епихин Антон Владимирович

УТВЕРЖДАЮ

ИП Епихин А.В.

\_\_\_\_\_ А.В. Епихин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях**

Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
		Лекции
Работа с применением дистанционных образовательных технологий, ч	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	-
	ВСЕГО	40
	Самостоятельная работа, ч	32
	ИТОГО, ч	72

Вид итоговой аттестации

Зачет в виде тестирования

Преподаватель

А.В. Епихин

## 1. Цели программы повышения квалификации

Повышение компетентности в вопросах управления скважиной при газонефтеводопроявлениях для специалистов буровых подрядчиков. Формирование понимания теории управления скважиной при газонефтеводопроявлениях, умений проводить инженерные расчеты и принимать ключевые решения для обеспечения безопасности скважины и персонала буровых бригад.

## 2. Задачи программы повышения квалификации

1. Изучить теоретический материал курса.
2. Выполнить практические задания курса к каждому модулю.
3. Пройти итоговую аттестацию с результатом не ниже 70% от максимального количества возможных баллов.

## 3. Планируемые результаты обучения по программе повышения квалификации

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по программе повышения квалификации</b>	
<b>Код</b>	<b>Наименование</b>
РПП1	Знать теорию управления скважиной при газонефтеводопроявлениях
РПП2	Уметь производить инженерные расчеты, связанные с управлением скважиной при газонефтеводопроявлениях
РПП3	Уметь проводить расчеты листов глушения
РПП4	Уметь идентифицировать признаки газонефтеводопроявлений, оценивать причинно-следственные связи их возникновения и принимать решения по управлению скважиной

Оценочные мероприятия текущего контроля и итоговой аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (расписание)

##### Основные виды учебной деятельности

Модуль	Краткое содержание	Теория, ч	Практика, ч	Сумма, ч
Входной контроль	Тесты с открытым и закрытым ответом, задачи, кейсы, алгоритмы, листы глушения	-	1,5	1,5
Теория давлений в скважине	Гидростатическое давление, градиент давления, забойное давление, гидравлические сопротивления, тест насосов, ЭЦП, геостатическое (горное) давление, пластовое давление, АВПД, АНПД, давление гидравлического разрыва и давление поглощения, испытания горных пород (fit test, leak-off test, frac test)	2	1	3
Определение и классификация ГНВП	Понятие ГНВП, классификация ГНВП, проявление, выброс, фонтан, грифон	1	-	1
Условия и причины возникновения ГНВП и контроль скважины	Основное физическое условие ГНВП, геологические, технологические, технические и организационные условия возникновения ГНВП, теория барьеров, первичный контроль скважины, линии защиты скважины. Классификация причин возникновения ГНВП при бурении, СПО, цементировании и других видах работ	1,5	1	2,5
Признаки ГНВП	Признаки раннего и позднего обнаружения, прямые и косвенные признаки ГНВП	1	0,5	1,5
Профилактика ГНВП	Профилактика ГНВП на этапе проектирования скважины (оценка рисков, планирование мероприятий), на этапе бурения, цементирования, СПО и промывки, организационно-профилактические меры, УТЗ и правила их проведения	1	-	1
Герметизация скважины при ГНВП	Понятие герметизации, мягкое и жесткое закрытие скважины, алгоритмы действий по герметизации при ГНВП во время бурения, СПО, промывки и цементирования, определение давлений стабилизации	1	-	1
Миграция флюида в скважине	Миграция жидкого и газообразного флюида, расчет скорости миграции, миграция в открытой и закрытой скважине, миграция с поддержание давления на устье	2	2	4
Спуск под	Условия ведения спуска под давлением	0,5	0,5	1

давлением в скважину	ем, алгоритм действий, инженерные расчеты, спуск под давлением через ПУГ и через ППГ			
Листы глушения	Расчет листов глушения для вертикальной скважины, для наклонно-направленной скважины	0,5	3	3,5
Методы глушения скважины	Метод бурильщика (двухстадийный), метод ожидания и утяжеления (одностадийный), метод непрерывного глушения, методы глушения «в лоб» и метод баритовых (цементных) пробок, метод волнометрический (объемный), метод нагнетания и стравливания и т.п.	2	1	3
Нестандартные ситуации и особенности жидкостных ГНВП	Действия при балуннинг эффекте и его идентификация, действия при открытом фонтанировании, действия при грифонообразовании и заколонных перетоках, действия при наличии болотных газов. Особенности жидкостных ГНВП в плане миграции флюида и глушения скважины	2,5	-	2,5
Нештатные ситуации при глушении скважины	Промывы и закупорка дросселя, промывы и закупорка колонны, КНБК и долота, потеря циркуляции (поглощения), разгерметизация ПВО, поломка насосного оборудования, идентификация и алгоритмы действий	1	1	2
Схемы ПВО	Схемы ПВО согласно ГОСТ и API, условия их применения	1	-	1
Стволовая часть ПВО	Превенторы универсальные, плашечные и вращающиеся, диверторные системы, крестовины, фланцы. Конструкции, принцип работы, основные параметры, эксплуатация.	1,5	0,5	2
Манифольды ПВО	Блок глушения и дросселирования, коренные задвижки, механические задвижки, дроссели ручные и управляемые, манометры.	0,5	-	0,5
Оборудование для дегазации бурового раствора	Дегазаторы и газосеператоры, отличие, конструкция и принцип работы. Условия применения и эксплуатационные параметры.	0,5	-	0,5
Вставное оборудование буровых колонн	Шаровый кран (ручной и гидравлический), обратный клапан, аварийный обратный клапан, вставной обратный клапан. Назначение, принцип действия, условия применения, конструкция.	0,5	-	0,5
Проведение испытаний ПВО	Опрессовки, функциональные тесты, периодичность и состав. Тестовые пробки и устьевые пакеры. Испытания снижением давления.	1	-	1

Станция управления ПВО	Станция управления ПВО, основной и вспомогательный пульта, состав, принцип работы и управления, контроль технического состояния.	2	1	3
Внештатные ситуации с ПВО	Поломки и внештатные ситуации с ПВО, причины, условия возникновения и идентификация, первичные действия	1	1	2
Выходной контроль	Тесты с открытым и закрытым ответом, задачи, кейсы, алгоритмы, листы глушения	-	2	2
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>	<b>16</b>	<b>40</b>

## **5. Организация самостоятельной работы слушателей**

Самостоятельная работа слушателей при изучении программы повышения квалификации предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к аттестационным мероприятиям.

## **6. Организация аттестации слушателей**

Аттестация слушателей проводится в виде входного и выходного контроля. Формат аттестации – тестирование. В рамках тестирования предусмотрены следующие задания:

- Вопросы с выбором ответа;
- Вопросы и задачи с открытым ответом;
- Задачи по листам глушения.

Общее количество вопросов в тестировании – 100.

Продолжительность входного тестирования – 1,5 ч.

Продолжительность выходного (итогового) тестирования – 2 ч.

Итоговая аттестация считается успешно пройденной, если результат слушателя составляет не менее 70% от суммы баллов, которые можно получить по итогам тестирования.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Приказ №534 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.20 г. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

2. Приказ Ростехнадзора №408 от 19.12.24 г. Руководство по безопасности «Технология управления скважиной при газонефтеводопроявлениях в различных горно-геологических условиях».

3. Инструкция по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности (РД 08-254—98).Серия08. Выпуск 16/ Колл.авт. —М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2010. — 32 с.

4. СТО Газпром 2-3.2-1299-2024 (7.4-060-2024) Руководство по предупреждению и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве и ремонте скважин.