



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

М.В. Рязанцев

20 22 г.

на основании приказа № 914

от «30» сентября 20 22 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Устьевое оборудование, применяемое при строительстве скважин»

УФА

2022

Оглавление

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ</b> .....	3
1.1 Нормативно-правовая основа разработки программы.....	3
1.2 Цель реализации программы .....	4
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Категория слушателей.....	4
1.5 Срок обучения.....	5
1.6 Форма обучения .....	5
1.7 Итоговый документ .....	5
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
2.1 Учебный план.....	5
2.2 Календарный учебный график (примерный) .....	6
2.3 Содержание тем программы .....	6
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ</b> .....	7
3.1 Материально-технические условия.....	7
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	7
3.2.1 Основная литература .....	7
3.3 Кадровые условия .....	7
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b> .....	8
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фонд оценочных средств.</b> .....	8

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Цель данной программы – повысить знания слушателей по направлению оборудования устья скважины при бурении, креплении, и освоении скважин

Программа дает расширение области знаний по направлениям:

- Требования, предъявляемые к оборудованию и технологиям оборудования устья скважины при бурении, креплении, и освоении скважин;
- Обустройство устья скважин при строительстве и разработке нефтяных и газовых месторождений;
- Назначение и применение устьевого оборудования и материалов при строительстве скважин;
- Принципы формирования устьевого оборудования по назначению;
- Конструкция скважины, назначение и выбор, требование к конструкции. Основное устьевое оборудование при бурении и эксплуатации скважин;
- Назначения устьевого оборудования. Колонные головки;
- Основы проектирования параметров вышечного блока. Противовыбросное и устьевое оборудование при бурении скважин. Насосно-аккумуляторная установка. Фонтанная арматура.

По завершении курса слушатели смогут:

- Проектировать и разработать схему оборудования устья при бурении, креплении, и освоении скважин.
- Производить подбор устьевого оборудования. Определять размещение противовыбросового оборудования.
- Оценивать возможность строительства скважин различными типами противовыбросового оборудования.

Программа актуальна для руководителей и ИТР по бурению и заканчиванию скважин, геологов, геофизиков, разработчиков, супервайзеров по бурению и инженеров технологов.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Нормативно-правовая основа разработки программы**

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №272-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 12.04.2013 №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Программа разработана с учетом профессионального стандарта 19.071 «Бурильщик эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ», зарегистрировано в Министерстве труда и социальной защиты РФ 22.04.2021, №272н.
- Оборудование нефтепромысловое устьевое. ГОСТ 28996-91. Термины и определения.
- ГОСТ 30196-94 Головки колонные. Типы, основные параметры и присоединительные размеры.

- Фланцевые соединения устьевого оборудования. ГОСТ 28919-91 Типы, основные параметры и размеры.
- Фонтанная арматура. ГОСТ 13846-89 (СТ СЭВ 4354-83) Арматура фонтанная эксплуатационная и нагнетательная. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции.
- Оборудование противовыбросовое. ГОСТ 13862-90.

### **1.2 Цель реализации программы**

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций по оборудованию устьев нефтяных и газовых скважин при бурении, креплении, освоении и эксплуатации скважин.

### **1.3 Планируемые результаты обучения**

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности:

- Проектирование, планирование оборудования устья скважин;
- Монтаж колонных головок;
- Монтаж, демонтаж ПВО;
- Монтаж устьевого арматуры газовых скважин;
- Монтаж оборудования устьев скважин при освоении;
- Монтаж оборудования устьев газовых скважин при освоении;
- Монтаж устьевого арматуры при эксплуатации.
- Выполнение вспомогательных работ при подготовке к геофизическим исследованиям нефтяных и газовых скважин.

#### **Слушатель должен знать:**

- Перечень, технико-технические характеристики, схемы монтажа и руководство по эксплуатации применяемых приспособлений и предохранительных устройств на устье скважины;
- Технические условия на монтаж устьевого арматуры, требования к применению технических устройств и инструментов;
- Схема оборудования устья скважины при бурении.

#### **Слушатель должен уметь:**

- Читать техническую документацию;
- Анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования;
- Оценивать работоспособность бурового оборудования и материалов;
- Выявлять и оценивать риски отступления от проектных решений в процессе бурения скважины;
- Методы и средства, применяемые в аварийных ситуациях.

### **1.4 Категория слушателей.**

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, имеют высшее или средне-специальное профессиональное образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного образца.

Программа предназначена для ИТР, операторов, техников профессионально занимающихся оборудованием устья нефтяных и газовых скважин. Программа актуальна для руководителей и ИТР по бурению и заканчиванию скважин, геологов, геофизиков, разработчиков, супервайзеров по бурению и инженеров-технологов.

### 1.5 Срок обучения

Программа рассчитана на 24 академических часа, 3 дня при расписании – 8 часов в день.

### 1.6 Форма обучения

Форма обучения - очная, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

### 1.7 Итоговый документ

Итоговый документ - удостоверение о повышении квалификации установленного образца, выдается слушателям, успешно прошедшим курс и получившим оценку «зачтено». Слушатели не прошедшие аттестацию, получают о прохождении курса справку установленного образца.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Всего, час.	Очно		С прим. дистанц. технол.		Форма контроля
			ЛЗ	ПЗ	ЛЗ	ПЗ	
1	Оборудование устья при строительстве скважин.	4	3,5	0,5	3,5	0,5	тест
2	Колонная (устьевая) обвязка. Оборудование нефтепромысловое устьевое. ГОСТ 28996-91. Термины и определения.	4	3,5	0,5	3,5	0,5	тест
3	Головки колонные: типы, основные параметры и присоединительные размеры. ГОСТ 30196-94. .	4	3,5	0,5	3,5	0,5	тест
4	Оборудование противовыбросовое. ГОСТ 13862-90.	4	3,5	0,5	3,5	0,5	тест
5	Фланцевые соединения устьевого оборудования. ГОСТ 28919-91 Типы, основные параметры и размеры.	4	3,5	0,5	3,5	0,5	тест

6	Фонтанная арматура. ГОСТ 13846-89 (СТ СЭВ 4354-83) Арматура фонтанная эксплуатационная и нагнетательная. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции.	2	1,5	0,5	1,5	0,5	тест
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>		2		2	тест
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	

### 2.2 Календарный учебный график (примерный)

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8	7/ИА	-	-	-	-	24

**Примечание:** ИА - Итоговая аттестация (зачет)

### 2.3 Содержание тем программы

#### Тема №1.

**Лекционные занятия:** Оборудование устья при строительстве скважин.

#### Тема №2.

**Лекционные занятия:** Колонная (устьевая) обвязка. Оборудование нефтепромысловое устьевое. ГОСТ 28996-91.

#### Тема №3.

**Лекционные занятия:** Головки колонные: типы, основные параметры и присоединительные размеры. ГОСТ 30196-94.

**Практические занятия:** Правила монтажа колонных головок.

#### Тема №4.

**Лекционные занятия:** Оборудование противовыбросовое. ГОСТ 13862-90.

#### Тема №5.

**Лекционные занятия:** Фланцевые соединения устьевого оборудования. ГОСТ 28919-91  
Типы, основные параметры и размеры.

#### Тема №6.

**Лекционные занятия:** Фонтанная арматура. ГОСТ 13846-89 (СТ СЭВ 4354-83) Арматура фонтанная эксплуатационная и нагнетательная. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции.

### Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия
1	Основные термины и определения понятий в области устьевого нефтепромыслового оборудования нефтяных, газовых и прочих скважин (0,5 ч)
2	Оптимальное число обсадных колонн и глубины установки их башмаков

	при проектировании конструкции скважин (0,5ч)
3	Правила монтажа колонных головок (0,5ч)
4	Требования ПБНГП-2020 к ПВО (0,5ч)
5	Фланцевые соединения (0,5 ч)
6	Фонтанная арматура (0,5 ч)

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

#### 3.1 Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория/ площадка для проведения вебинаров	Лекционно-практическое	– рабочее место преподавателя (ПК с возможностью подключения к серверу СУБД); – посадочные места по количеству слушателей, ПК с возможностью подключения к серверу БД; проектор. - Возможность подключения к платформе для онлайн-обучения на Wpni-bbb.wnpi ( <a href="https://wnpi-bbb.wnpi.ru">https://wnpi-bbb.wnpi.ru</a> ), VKS ( <a href="https://vks.wnpi.ru">https://vks.wnpi.ru</a> ). Желательно наличие у слушателя двух мониторов для параллельного просмотра и дублирования действий преподавателя.

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1 Основная литература

1. ГОСТ Р 51365-2009. НЕФТЯНАЯ И ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.
2. ГОСТ 28919-91. Типы, основные параметры и размеры.
3. ГОСТ Р 51365-2009. НЕФТЯНАЯ И ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.
4. ГОСТ 28996-91. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ УСТЬЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ.
5. Иогансен К.В. Справочник буровика. - М., Недра, 1990. – 303с.
6. Фонтанная арматура. ГОСТ 13846-89 (СТ СЭВ 4354-83).

##### 3.3 Кадровые условия

Обеспечение программы осуществляет кадровый состав, соответствующий требованиям ЕКС преподавателя, и прошедшие курсы повышения квалификации по вопросам обеспечения преподавания с применением дистанционных образовательных технологий.

Преподаватель программы: **Валитов Рифкат Рамазанович**, главный специалист отдела техники и технологии строительства скважин.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Виды аттестации: промежуточная и итоговая в форме тестирования.

Критерии оценки промежуточной аттестации:

Демонстрация обучаемым понимания базовых терминов предметной области, и не менее 50% верных ответов на поставленные вопросы.

Критерии оценки итоговой аттестации:

Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, выполнивший корректно более 60% заданий теста и показавший всестороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания и решать задачи по программе курса, проявивший способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

Результаты итоговых аттестационных испытаний оцениваются по шкале соответствия качественной и числовой оценок.

Возможность передачи итогового зачета:

У каждого слушателя есть возможность повторной сдачи заданий итоговой аттестации с обсуждением каждого из выполненных заданий голосом с преподавателем. При неуспешной передаче рекомендуется повторно пройти обучение по курсу для глубокого и качественного освоения материала.

Примеры заданий промежуточной и итоговой аттестации приведены в Приложении №1.

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фонд оценочных средств.**

Примерный перечень вопросов и ответов на тему «Оборудование устья скважин».

1. Что называется газонефтеводопроявлением (ГНВП)?

1. Поступление пластового флюида в скважину, непредусмотренное проектом
2. Истечение жидкости через бурильные трубы при отсутствии циркуляции в скважине
3. Апериодичное извержение флюида из скважины на значительную высоту
4. Постоянное, неуправляемое извержение пластового флюида через устье скважины на значительную высоту
5. Проявление пластового флюида вне устья скважины

2. Как обозначается вращающийся превентор?

1. ППГ-350х35
2. ПУ1-230х35
3. ПВ-350х35 4.

3. Что используется при вымыве флюида для управления давлением в скважине?

1. Превентор;
2. Дроссель;
3. ЦКОД.
4. Правильные ответы 1,2.

4. Где расположен основной пульт управления превенторами?

1. На буровой
2. Вне буровой

5. Как обозначается кольцевой превентор?

1. ППГ-350х35
2. ПУГ-230х35
3. ПВ-350х

6. Где расположен вспомогательный пульт управления превенторами?

1. На буровой
2. Вне буровой

7. Как обозначается плашечный превентор?

1. ППГ-350х35
2. ПУГ-230х35
3. ПВ-350х

8. Для чего предназначены гидравлические аккумуляторы?

1. Для оперативного открытия закрытия превенторов
2. Для открытия закрытия превенторов при отключении электроэнергии
3. Для экономии электроэнергии
4. Правильные ответы 1,2.

9. Какой из ниже перечисленных газов не входит в состав нефти:

1. углекислый газ;
2. водород;
3. азот;
4. кислород;
5. все входят в состав нефти.

10. Какой из ниже перечисленных способов эксплуатации скважин осуществляется только за счет природной энергии:

1. ШГН;
2. ЭЦН;
3. фонтанный;
4. все способы.

11. При каком из ниже перечисленных способов эксплуатации скважины оборудуются фонтанной арматурой:

1. фонтанный;
2. газлифтный;
3. ШГН;
4. все ответы верны.

12. Оборудование фонтанной скважины не содержит:

1. насосно-компрессорные трубы;
2. фонтанную арматуру;
3. глубинный насос;

4. эксплуатационную колонну.

13. Трубная головка это часть:

1. насосно-компрессорных труб;
2. фонтанной елки;
3. фонтанной арматуры;
4. манифольда.

14. Какие работы необходимо произвести перед разборкой устья скважины?

1. Сравить давление до атмосферного;
2. Сообщить мастеру о начале разборки устья и после этого приступить к разборке;
3. Произвести глушение, убедиться, что нет перелива, произвести разборку устья;
4. Все ответы правильные.

15. На какое давление опрессовывается фонтанная арматура после установки на устье скважины?

1. на пробное давление, предусмотренное паспортом;
2. на рабочее давление; предусмотренное паспортом;
3. на давление опрессовки эксплуатационной колонны;
4. на 50 атм;