

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОУ «Академия ИНГМ»

  
В.В. Лавров

\_\_\_\_\_ 2021 г.



## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

### **«ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ МОРСКОЙ ЛЕДОСТОЙКОЙ СТАЦИОНАРНОЙ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПЛАТФОРМЫ»**

Разработал:  
преподаватель Л.З. Хуснутдинов

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ</b>	
1.1. Нормативные основания разработки программы .....	3
1.2. Цель .....	3
1.3. Задачи .....	3
1.4. Планируемые результаты обучения.....	3
1.5. Характеристика профессиональной деятельности слушателей .....	4
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	
2.1. Учебный план.....	4
2.2. Рабочие программы (тематическое содержание) модулей .....	5
2.3. Календарный учебный график .....	6
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ</b>	
3.1. Категория слушателей .....	7
3.2. Технологии и методы обучения.....	7
3.3. Учебно-методическое обеспечение.....	7
3.4. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.5. Кадровое обеспечение.....	8
3.6. Информационное обеспечение.....	8
3.7. Электронные ресурсы.....	8
3.8. Документ о квалификации.....	8
<b>4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	
4.1. Формы аттестации.....	8
4.2. Оценочные материалы.....	9
4.3. Оценка результатов аттестации .....	9

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **Нормативные основания разработки программы:**

1. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» от 01.07.2013 г.
3. Профессиональные стандарты Код 19 «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа».
4. Проекты примерных образовательных программ по направлениям бакалавриата 210000 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».
5. ФГОС ВО по направлениям бакалавриата и магистратуры 210000 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».

### **Цель:**

совершенствование профессиональных компетенций технических специалистов и руководящего состава морской стационарной платформы (начальника, главного инженера, начальника комплекса, ведущего специалиста) в области разработки месторождений нефти и газа на арктическом шельфе (в т.ч. систем подготовки нефти и газа, отгрузки нефти на танкер, закачки воды в пласт, балластной системы, системы дезанолamina, маслонефтесодержащей воды, пластовой воды, компремирования газа, топливного и технологического газа и др.) для существенного повышения качества выполнения работ, повышения производительности труда и прибыли, минимизации рисков в управлении проектами.

### **Задачи:**

- развить управленческие компетенции специалистов для эффективной профессиональной деятельности, в т.ч. в составе рабочих групп и проектных команд, включая действия по нештатным ситуациям по эксплуатации технологических систем нефтегазодобывающих платформ;
- изучить теоретические основы и практический опыт, навыков работы в области эксплуатации технологических систем морской ледостойкой стационарной нефтегазодобывающей платформы в условиях арктического шельфа;
- получить представление о цифровизации и совершенствовании бизнес процессов морской ледостойкой стационарной нефтегазодобывающей платформы на шельфе;
- освоить основные понятия культуры безопасности на морской ледостойкой стационарной нефтегазодобывающей платформы и безопасной эксплуатации технологических систем.

### **Планируемые результаты обучения:**

усовершенствованные профессиональные компетенции, выраженные в знаниях и способностях:

- понимать на базовом и продвинутом уровне структурную схему добычи и подготовки нефти на нефтегазодобывающей платформе, систем компримирования газа и систем поддержания пластового давления, систем маслонефтесодержащей воды, систем пластовой воды, систем отгрузки нефти на танкер, системы устья скважин и других;
- осуществлять взаимодействие между комплексами на нефтегазодобывающей платформе, соблюдать безопасность при одновременных операциях работ повышенной

опасности и логистические схемы материально технического обеспечения;

- проводить анализ систем технологического комплекса добычи с точки зрения безопасности персонала и производства;

- оценивать проблемы эксплуатации систем нефтегазодобывающей платформы, исключать или обходить их при проектировании и строительстве будущих платформ арктического шельфа.

### **Характеристика профессиональной деятельности слушателей:**

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу курса повышения квалификации, включает реализацию и управление технологическими процессами и производством, методологию и методы проектирования и конструирования, научные исследования и разработки в сегменте топливной энергетики, в т.ч. освоение месторождений арктического шельфа, транспортирование и хранение углеводородов, исследование недр и поверхности Земли, рациональное использование и охрана земельных и углеводородных ресурсов и др.

Объектами профессиональной деятельности слушателей являются технологические процессы и устройства нефтегазодобывающей платформы для строительства, добычи, промыслового контроля, транспортирования, хранения и отгрузки нефти, и инновационные технологии и др.

Виды профессиональной деятельности слушателей: производственно-технологическая, организационно-управленческая, экспериментально-исследовательская, проектная, проектно-изыскательская, научно-исследовательская.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Учебный план дополнительной профессиональной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

### **Учебный план:**

№	Наименование модулей	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	в том числе:		
			лекционные занятия	практические занятия	
1	Уникальный мегапроект – арктическая нефтегазодобывающая платформа. Общий обзор платформы.	4	4	-	Текущий контроль
2	Системы, входящие в производственные комплексы платформы. Основные и вспомогательные, буровой комплекс.	4	4	-	Текущий контроль
3	Видео обзор систем жизнедеятельности на платформе.	2	1	1	Текущий контроль
4	Система устья скважин. Система подготовки нефти. Система компремирования	4	4	-	Текущий контроль

	газа, топливного и технологического газа.				
5	Системы хранения и отгрузки нефти на танкер. Система рециркуляции нефти. Система обработки эмульсии. Система балластной воды.	4	4	-	Текущий контроль
6	Система амина. Системы факельные низкого и высокого давления.	4	4	-	Текущий контроль
7	Системы подготовки пластовой воды. Система маслонефтесодержащей воды. Система закачки воды в пласт.	4	4	-	Текущий контроль
8	Системы дренажей. Системы подачи химических реагентов. Системы пожаротушения и системы пожарной, газовой сигнализации. Системы автоматического оповещения и система управления производством на платформе.	4	4	-	Текущий контроль
9	Видео обзор систем обеспечения безопасности на платформе.	4	3	1	Текущий контроль
10	Внутрискважинное оборудование горизонтальных скважин на платформе.	2	2	-	Текущий контроль
11	Экскурсия по платформе.	2	-	2	Текущий контроль
12	Итоговая аттестация	2		2	Тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	

### **Рабочие программы (тематическое содержание) модулей:**

#### **Уникальный мегапроект – арктическая нефтегазодобывающая платформа. Общий обзор платформы.**

Проектные решения, история строительства объекта

Структура и производственные зоны платформы.

Кессон, промежуточная, главная, мезонинная, верхняя палубы платформы

#### **Системы, входящие в производственные комплексы платформы. Основные и вспомогательные, буровой комплекс.**

Декларация нулевого сброса

Описание Бурового комплекса, Технологического комплекса, Энергетического комплекса, Комплекса связи и системы навигации, Комплекса автоматизированной системой управления безопасностью и производством, Комплекса обеспечения жизнедеятельности на платформе и механического оборудования, системы службы Капитана.

#### **Видео обзор систем жизнедеятельности на платформе.**

Комментарии, пояснения, вопросы-ответы.

**Система устья скважин. Система подготовки нефти. Система компремирования газа, топливного и технологического газа.**

Проектные показатели скважин платформы, райзеры  
Технологические процессы на устье скважин  
Структура систем добываемого попутного газа.  
Запуск/останов систем

**Системы хранения и отгрузки нефти на танкер. Система рециркуляции нефти. Система обработки эмульсии. Система балластной воды.**

Танки хранения нефти на платформе. „Мокрое хранение„  
Пять вариантов операций с товарной нефтью.  
Структура систем рециркуляции нефти, обработки эмульсии, балластной воды.

**Система амина. Системы факельные низкого и высокого давления.**

Проектные решения по очистке сероводорода на платформе.  
Технологические процессы, системы дезаноламина  
Запуск/останов систем

**Системы подготовки пластовой воды. Система маслонетесодержащей воды. Система закачки воды в пласт.**

Проектные показатели  
Требования к воде  
Структура систем закачки воды, МНСВ, подготовки пластовой воды.  
Запуск/останов систем

**Системы дренажей. Системы подачи химических реагентов. Системы пожаротушения и системы пожарной, газовой сигнализации. Системы автоматического оповещения и система управления производством на платформе.**

Проектные решения, особенности дренажных систем на платформе. Опасные, безопасные стоки. Открытые и закрытые дренажи.  
Обеспечение безопасности на платформе. Культура безопасности.

**Видео обзор систем обеспечения безопасности на платформе.**

Комментарии, пояснения, вопросы-ответы.

**Внутрискважинное оборудование горизонтальных скважин на платформе.**

Схема компоновки верхнего заканчивания для эксплуатационной скважины.

**Онлайн экскурсия по платформе.**

Комментарии, пояснения, вопросы-ответы.

### Календарный учебный график:

№	Наименование модулей	Всего часов	Учебные дни				
			1	2	3	4	5
1	Уникальный мегапроект – арктическая нефтегазодобывающая платформа. Общий обзор платформы.	4	8				
2	Системы, входящие в производственные комплексы платформы. Основные и вспомогательные, буровой комплекс.	4					
3	Видео обзор систем жизнедеятельности на платформе.	2					

4	Система устья скважин. Система подготовки нефти. Система компремирования газа, топливного и технологического газа.	4		8			
5	Системы хранения и отгрузки нефти на танкер. Система рециркуляции нефти. Система обработки эмульсии. Система балластной воды.	4					
6	Система амина. Системы факельные низкого и высокого давления.	4			8		
7	Системы подготовки пластовой воды. Система маслонефтесодержащей воды. Система закачки воды в пласт.	4					
8	Системы дренажей. Системы подачи химических реагентов. Системы пожаротушения и системы пожарной, газовой сигнализации. Системы автоматического оповещения и система управления производством на платформе.	4				8	
9	Видео обзор систем обеспечения безопасности на платформе.	4					
10	Внутрискважинное оборудование горизонтальных скважин на платформе.	2					8
11	Экскурсия по платформе.	2					
12	Итоговая аттестация	2					
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

<b>Трудоемкость:</b>	40 часов
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Виды занятий:</b>	лекционные, практические
<b>Формы аттестации:</b>	текущий контроль, итоговое тестирование
<b>Режим занятий:</b>	8 академических часов в день
<b>Срок обучения:</b>	5 дней

### **Категория слушателей:**

Курс повышения квалификации могут пройти лица, имеющие (получающие) высшее или среднее профессиональное образование по соответствующей специальности либо прошедшие профессиональную переподготовку по соответствующему направлению.

### **Технологии и методы обучения:**

лекция, семинар, беседа, видеообзоры, слайды, решение тестов.

### **Учебно-методическое обеспечение:**

презентации по модулям курса, раздаточный материал, обучающие видеофильмы, обзорная дистанционная экскурсия по нефтегазодобывающей платформе

### **Материально-техническое обеспечение:**

аудитория, столы, стулья, ноутбуки с доступом в Интернет, мультимедийный проектор и экран, презентер, аудиокolonки, магнитно-маркерная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (MS Power Point, Word, Excel и др.)

### **Кадровое обеспечение:**

Образовательный процесс обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю программы, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью, преподаватели из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций.

### **Информационное обеспечение:**

1. Золотухин А.Б. Лекции и слайды по курсу - Университет Ставангера (Норвегия) и РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2021 г.
2. Презентации и слайды STATOIL – Мурманск, 2007.
3. Кульпин Л.Г. Презентация и слайды по проблемам освоения нефтяных и газовых месторождений на суше и море - ООО «НИПИМОРНЕФТЬ», 2021.
4. Ермаков А.И. Презентации и слайды по курсу - РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2012.
5. Кузин А.В. Презентация «Экологические аспекты и мониторинг окружающей среды при разработке и эксплуатации морских месторождений. – ПАО «Лукойл», 2012.
6. Презентация и слайды морских нефтегазодобывающих платформ. «Центр подготовки и переподготовки специалистов», 2014.
7. Подборка видеоматериала арктической платформы.

### **Электронные ресурсы:**

1. <http://www.edu.ru/index.php> - «Российское образование» - федеральный портал
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
3. <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

### **Документ о квалификации:**

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации. При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением среднего и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Формы аттестации:**

1. Предварительный контроль в форме устного опроса и собеседования.
2. Текущий контроль в форме опроса устного или письменного, наблюдения за слушателями, задания на фото, собеседования.
3. Итоговый контроль в форме тестирования.



## **Оценочные материалы:**

### **Вопросы для предварительного контроля:**

1. Как вы представляете себе нефтегазодобывающую платформу, опишите?
2. Какие производственные системы и модули есть на платформе?
3. Как осуществляется безопасность на стационарной нефтегазодобывающей платформе? Знаете ли вы о „Культуре безопасности, на платформе?

### **Образец теста для итогового контроля:**

1. Назначение подготовительного сепаратора? Основные узлы и оборудование на сепараторе и трубопроводах? Контрольно-измерительные приборы. Система СУП и САО на подготовительном сепараторе?
2. Опишите технологическую схему процесса осушения, мойки, зачистки, дегазации и вентиляции танка-хранилища нефти на нефтегазодобывающей платформе. Выделите основные операции этого процесса.
3. Что такое антипомпажная защита? Где она применяется на системе компримирования газа?
4. Какие ещё параметры контролируются в системе управления устьевым оборудованием? Что такое плавкий предохранитель? Где он установлен? Условия его срабатывания и последствия?

## **Оценка результатов аттестации:**

Для определения результатов аттестации устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

Шкала перевода результатов проектного задания в оценку результатов аттестации:

<b><i>Количество баллов по результатам выполнения</i></b>	<b><i>Оценка</i></b>	<b><i>Результат аттестации</i></b>
85-100	Отлично	Слушатель аттестован
65-84	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Слушатель не аттестован