



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности ИОУ «Академия
ИНГМ»

И. В. Пчелинцева
И. В. Пчелинцева

« 23 » июля 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПОЗДНИХ СТАДИЯХ РАЗРАБОТКИ ГАЗОВЫХ И ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Разработал:
преподаватель А.Ю. Печерица
преподаватель Р.И. Фабин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	
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	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
2.1. Учебный план.....	4
2.2. Рабочие программы (тематическое содержание) модулей	4
2.3. Календарный учебный график	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
3.1. Категория слушателей	5
3.2. Технологии и методы обучения.....	6
3.3. Учебно-методическое обеспечение.....	6
3.4. Материально-техническое обеспечение.....	6
3.5. Кадровое обеспечение.....	6
3.6. Информационное обеспечение.....	6
3.7. Электронные ресурсы.....	6
3.8. Документ о квалификации.....	7
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	
4.1. Формы аттестации.....	7
4.2. Оценочные материалы.....	7
4.3. Оценка результатов аттестации	8

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 специалистов в области анализа и планирования геолого-технических мероприятий при разработке газовых и газоконденсатных месторождений в условиях истощения пластовой энергии.

Задачи:

- изучить комплекс факторов, осложняющих эксплуатацию фонда добывающих скважин;
- определить перспективы направления для конкретного объекта оптимизации (залежи, месторождения и др.);
- определить основные возможные направления по технологической оптимизации фонда.

Планируемые результаты обучения:

усовершенствованные профессиональные компетенции, выраженные в знаниях и способностях:

- систематизировать сведения об осложняющих факторах и их влиянии на показатели разработки;
- системно выбирать и сочетать различные методики технологической оптимизации;
- оценивать и ранжировать объекты по перспективности их техпереворужения и капитального ремонта;
- прогнозировать риски при капитальном ремонте скважин;
- прогнозировать эффективность использования инновационных технологий на основе анализа традиционных методов технологической оптимизации.

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, 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 для строительства, ремонта, восстановления, добычи, промыслового контроля, транспортирования, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов, поверхность и недра Земли, геодинамические явления и процессы, территориально-административные образования, информационные системы 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	Анализ факторов, осложняющих эксплуатацию газовых и газоконденсатных добывающих скважин	10	7	3	Текущий контроль
2	Анализ факторов, осложняющих эксплуатацию газосборных сетей и наземного промыслового оборудования	4	3	1	Текущий контроль
3	Комплекс мероприятий по технологической оптимизации газовых и газоконденсатных промысловых объектов	8	7	1	Текущий контроль
4	Итоговая аттестация	2	-	2	Тестирование
	ИТОГО	24	17	7	

Рабочие программы (тематическое содержание) модулей:

1. Анализ факторов, осложняющих эксплуатацию газовых и газоконденсатных добывающих скважин.

Самозадавливание;

Ухудшение свойств призабойной зоны пласта при эксплуатации;

Изменение фильтрационных коэффициентов А и В;

Изменение состава газового конденсата;

Гидратообразование;

Песчано-глинистые пробки;

Вода (пластовая, конденсационная, техническая);

Попутная нефть;

Механические примеси;

Образование отложений в колонне НКТ;

Негерметичность эксплуатационных колонн;

Обрывы исследовательского оборудования.

2. Факторы, осложняющие эксплуатацию газосборных сетей и наземного промышленного оборудования

Гидратообразование;

Увеличение потерь давления и температуры;

Изменение эффективности подготовки газа вследствие снижения расходов;

Влияние увеличивающегося количества воды.

3. Комплекс мероприятий по технологической оптимизации эксплуатации газовых и газоконденсатных промышленных объектов

Реконструкция подземного оборудования;

Химические обработки призабойной зоны;

Гидроразрыв;

Перераспределение отборов в течение календарного года;

Водоизоляционные и водоограничительные работы;

Укрепление призабойной зоны пласта;

Принципы технологической оптимизации системы сбора и подготовки;

Нагнетание газа в пласт с целью извлечения ретроградного конденсата;

Применение поверхностно-активных веществ.

Календарный учебный график:

№	Наименование модулей	Всего часов	Учебные дни		
			1	2	3
1	Анализ факторов, осложняющих эксплуатацию газовых и газоконденсатных добывающих скважин	10	8		
2	Анализ факторов, осложняющих эксплуатацию газосборных сетей и наземного промышленного оборудования	4		8	
3	Комплекс мероприятий по технологической оптимизации газовых и газоконденсатных промышленных объектов	8			8
4	Итоговая аттестация	2			8
ИТОГО		24	8	8	8

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость	24 часа
Форма обучения	очная
Виды занятий	лекционные, практические
Формы аттестации	текущий контроль, итоговое тестирование
Режим занятий	8 академических часов в день
Срок обучения	3 дня

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, беседа, проведение расчетов, групповая дискуссия, демонстрация, просмотр видео.

Учебно-методическое обеспечение:

презентации по модулям курса, раздаточный материал, дополнительная литература по тематике курса.

Материально-техническое обеспечение:

аудитория, столы, стулья, мультимедийный проектор и экран, магнитно-маркерная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (MS Power Point, Word, Excel).

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. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утв. приказом Ростехнадзора 15.12.2020, № 534;
2. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в открытом акционерном обществе «Газпром»: СТО Газпром 18000.1-002-2020: утв. и введен в действие приказом ПАО «Газпром» 24.01.2020, № 26. – С.-П.: ПАО Газпром», 2020. - 30 с.;
3. Руководство по предупреждению и ликвидации газонефтеводопроявлений при строительстве и ремонте скважин: СТО Газпром 2-3.2-193-2008: утв. распоряжением ОАО «Газпром» 19.12.2007 № 439: ввод, в действие с 10.07.2008.-М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2008 - 76 с.;
4. Положение об организации ремонта основных производственных средств газонефтедобывающих и перерабатывающих предприятий ОАО «Газпром»: утв. Первым зам. Председателя Правления ОАО «Газпром» В.В. Шереметом 16.12.2000: ввод, в действие с 01.01.2001. -М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2000;
5. Классификатор работ в скважинах ОАО «Газпром» СТО Газпром 2-3.3-566-2011: утв. и введен в действие распоряжением ОАО «Газпром» 16.03.2011 № 110.-М.: ООО «Газпром экспо», 2011 – 37 с.;
6. Капитальный ремонт скважин. Технико-экономическое обоснование и оценка эффективности работ: СТО Газпром 2-3.3-1084-2016 / Северо-Кавказский научно-исследовательский проектный институт природных газов. - Офиц. изд. - Введ. с 20-07-2016. - Санкт-Петербург : Газпром экспо, 2018. - IV, 40 с.

Электронные ресурсы:

1. <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека Российского образования;
2. <http://www.edu.ru> – федеральный образовательный портал;

3. <http://www.ogt.su> – журнал «Нефтегазовые технологии», справочники, отраслевая статистика»;
4. <http://www.normativ.info> – стандарты организаций.

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 тестирования, собеседования.
2. Текущий контроль в форме наблюдения за слушателями.
3. Итоговый контроль в тестирования.

Оценочные материалы:

Тест для предварительного контроля, тест для итогового контроля.

Образец теста для предварительного контроля:

1. **Основную часть природного газа составляет?**
 - а) бутан;
 - б) пропан;
 - в) метан;
 - г) этан.
2. **Основные физико-химические показатели газового конденсата? Обведите «лишние» пункты.**
 - а) температура;
 - б) давление насыщенных паров;
 - в) плотность при 20°C;
 - г) вязкость при 20°C;
 - д) массовая доля воды;
 - е) массовая доля механических примесей;
 - ё) массовая концентрация хлористых солей.
3. **Давление забрасывания, при окончании падающей добычи природного газа, в среднем составляет:**
а) 0,5-1,0 МПа; б) 1,0-1,5 МПа; в) 1,5-2,0 МПа; г) 2,0-2,5 МПа.

Образец теста для итогового контроля:

1. **Каким раствором растворяются неорганические отложения внутри НКТ, образовавшиеся при эксплуатации газовых или газоконденсатных скважин:**
 - а) фтористоводородной кислоты;
 - б) каустической соды;

- в) лимонной кислоты;
- г) соляно кислоты.

2. Запиши в правильной последовательности режимы вертикального многофазового течения, ведущие к увеличению дебита газа, при эксплуатации обводняющихся газовых скважин?

- а) переходный четочно-кольцевой (№ ____);
- б) четочный (№ ____);
- в) пузырьковый (№ ____);
- г) кольцевой с туманом (№ ____).

3. Ингибиторы гидратообразования, которые вводят на газовых промыслах в скважины, промысловых коммуникации и магистральные трубопроводы. Обведите «лишние» пункты.

- а) метиловый спирт;
- б) газовых конденсат;
- в) гликоли;
- г) 30%-ый раствор хлористого кальция;
- д) вода дистиллированная.

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 тестирования в оценку результатов аттестации:

<i>Процент выполненных заданий теста</i>	<i>Оценка</i>	<i>Результат аттестации</i>
85-100	Отлично	Слушатель аттестован
65-84	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Слушатель не аттестован