

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины:

**Основы проектирования разработки
месторождений природного газа**

направление подготовки:

21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность:

**Эксплуатация и обслуживание объектов
добычи газа, газоконденсата и подзем-
ных хранилищ**

форма обучения:

очно-заочная

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ к результатам освоения дисциплины Основы проектирования разработки месторождений природного газа.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  А.В.Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____  А.В. Козлов

«15» мая 2019 г.

Разработал:
Р.Д. Татлыев доцент кафедры ТТНК, к.т.н.



1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПКС-4</p> <p>Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-4.1</p> <p>Выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей</p>	Знать (З1): технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы
		Уметь (У1): выбирать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
		Владеть (В1): владеть методами корректировки различных технологических процессов в процессе организации работ исполнителей
	<p>ПКС-4.3</p> <p>Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов</p>	Знать (З2): порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов
Уметь (У2): выбирать порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов		
Владеть (В2): навыками применения порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов		
<p>ПКС-5</p> <p>Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-5.1</p> <p>Выбор видов промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности</p>	Знать (З4): виды и состав промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности
		Уметь (У4): выбирать и вести необходимую промышленную документацию, отчетность, с учетом предъявляемым к ним требований
		Владеть (В4): навыками выбора видов промышленной документации, отчетности и выполнения предъявляемых к ним требований и алгоритмов формирования отчетности

2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Способ проведения промежуточной аттестации: **письменный зачет**.

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№	Форма обучения
---	----------------

п/п	ОЗФО
1	Выполнение практ. работ, тест, опрос
2	Теоретический коллоквиум 1, выполнение практ. работ, тест
3	Выполнение практ. работ, тест
4	Опрос, выполнение практ. работ, тест
5	Теоретический коллоквиум 2, выполнение практ. работ, тест

3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	1. Основы и системы разработки газовых месторождений. 2. Режимы работы газовых пластов	31,32,33, У1,У2,У3, В1,В2,В3	Выполнение практ. работ, тест, опрос	Письменный зачет
2	2	3. Последовательность проектирования и моделирование процессов разработки газовых месторождений. 4. Определение запасов газа	31,У1,В1	Теоретический коллоквиум 1, выполнение практ. работ, тест	Письменный зачет
3	3	5. Гидродинамические расчеты по определению основных показателей разработки при водонапорном режиме	31,У1,В1	Выполнение практ. работ, тест	Письменный зачет
4	4	6. Особенности разработки газовых залежей. 7. Разработка месторождений с подошвенной водой	31,32,33, У1,У2,У3, В1,В2,В3	Опрос, выполнение практ. работ, тест	Письменный зачет
5	5	8. Анализ, контроль и регулирование процесса разработки. 9. Прогноз разработки газовых месторождений	31,У1,В1 34,У4,В4	Теоретический коллоквиум 2, выполнение практ. работ, тест	Письменный зачет

4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов по темам опроса, комплект вопросов к коллоквиуму 1, комплект тестов к первой текущей аттестации – 38 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов по темам опроса, комплект вопросов к коллоквиуму 2, комплект тестов ко второй текущей аттестации – 51 шт. (Приложение 2);
- комплект типовых заданий по теме: «Режимы работы газовых пластов» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Основы проектирования разработки месторождений природного газа» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);
- комплект типовых заданий по теме: «Определение запасов газа» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Основы проектирования разработки месторождений природного газа» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);
- комплект типовых заданий по теме: «Разработка месторождений с подошвенной водой» - (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Основы проектирования разработки месторождений природного газа» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);
- комплект типовых заданий по теме: «Прогноз разработки газовых месторождений» - (приведены в методических указаниях для практических занятий по дисциплине «Основы проектирования разработки месторождений природного газа» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»);

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов для промежуточной аттестации по дисциплине – 38 шт., размещены в Приложении 3.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Текущая аттестация 1

Перечень вопросов по темам (опрос)

Раздел 1. Основы и системы разработки газовых месторождений. Режимы работы газовых пластов.

Тема 1. Основы и системы разработки газовых месторождений.

1. Основные понятия и определения.
2. Поверхностные и капиллярные явления при вытеснении газа из пористой среды водой и газонефтяная залежь, газовое месторождение, пластовая система, объект разработки, блок разработки.
3. Технологическое понятие процесса разработки месторождения.
4. Понятие о системе разработки. Понятие о рациональной системе разработки, классификация систем разработки.
5. Проектирование систем разработки, как комплексная задача.
6. Особенности системы разработки многопластовых месторождений, на примере Самотлорского месторождения.
7. Стадия разработки газовых залежей.
8. Системы размещения скважин при площадном заводнении.

Тема 2. Режимы работы газовых пластов.

1. Понятие об основных источниках пластовой энергии.
2. Способы изменения режимов работы пластов с целью увеличения газоотдачи.
3. Методы интенсификации процессов разработки газовых месторождений.
4. Условия применения различных методов в зависимости от геолого- структурных условий, сравнительная эффективность их.
5. Пути дальнейшего увеличения степени использования запасов газа.

Раздел 2. Последовательность проектирования и моделирование процессов разработки газовых месторождений.

Тема 3. Последовательность проектирования и моделирование процессов разработки газовых месторождений.

1. Решение задачи установления рациональной системы разработки по этапам:
 - а) определение исходных геолого-физических данных;
 - б) создание геолого-математических моделей пластов;
 - в) расчет технологических показателей при той или иной системе разработки пласта путем использования законов подземной гидравлики;
 - г) оценка экономической эффективности различных вариантов разработки;
 - д) выбор рационального варианта разработки.
2. Привести примеры конкретных месторождений Пермьяковское, Кошильское, Хохряковское.

3. Изучение геометрии залежи, литологического строения пласта, физических свойств коллекторов, потенциальных возможностей пластов и эксплуатационных объектов по разведочным скважинам (по геофизическим исследованиям в открытых стволах, по керновому материалу, по глубинным пробам, по исследованию скважины на приток).

4. Основные типы моделей пластов.

5. Наложение технико-технологических ограничений на принятые расчетные модели для прогноза показателей разработки объекта (месторождения).

Тема 4. Определение запасов газа.

1. Определение запасов газа: основные исходные данные к подсчету запасов газа (пористость, насыщенность, свойства пластовых флюидов – плотность, вязкость, сжимаемость, газонасыщенность, давление насыщения, объемный коэффициент (усадка); температурный режим залежи, геометрические размеры залежи, нижний порог проницаемости и т.п.).

2. Виды и категории запасов газа.

3. Определение режимов работы пласта, граничных условий при разработке газовых месторождений по условиям залегания, по результатам гидродинамических исследований скважин и пластов и по данным кратковременной эксплуатации скважин.

Теоретический письменный коллоквиум 1

Перечень вопросов

1. Основные понятия и определения. Физические свойства коллекторов газа. Механические свойства горных пород. Условия залегания газа в газовых залежах. Физические свойства газа в пластовых условиях.

2. Поверхностные и капиллярные явления при вытеснении газа из пористой среды водой и газонефтяная залежь, газовое месторождение, пластовая система, объект разработки, блок разработки.

3. Технологическое понятие процесса разработки месторождения.

4. Особенности разработки многопластовых месторождений.

5. Порядок ввода в разработку пластов (эксплуатационных объектов).

6. Динамика добычи, закачки, давлений, распределение показателей по объектам многопластового месторождения.

7. Понятие о системе разработки.

8. Понятие о рациональной системе разработки, классификация систем разработки.

9. Проектирование систем разработки, как комплексная задача. Варианты систем разработки, выбор рационального варианта.

10. Система разработки многопластовых месторождений. Особенности системы разработки многопластовых месторождений, на примере Самотлорского месторождения.

11. Система разработки с поддержанием пластового давления, пример Хохряковское месторождение. Виды поддержания пластового давления.

12. Стадия разработки газовых залежей. Системы размещения скважин при площадном заводнении.

13. Понятие об основных источниках пластовой энергии. Способы изменения режимов работы пластов с целью увеличения газоотдачи.

14. Методы интенсификации процессов разработки газовых месторождений.

15. Увеличение градиентов давлений в пласте и уменьшение сопротивлений в ПЗП, увеличение числа скважин, приближение области питания к зонам отборов, увеличение давлений на искусственных контурах, снижение забойных давлений в эксплуатационных скважинах.

16. Условия применения различных методов в зависимости от геолого-структурных условий, сравнительная эффективность их. Пути дальнейшего увеличения степени использования запасов газа.

17. Решение задачи установления рациональной системы разработки по этапам:

а) определение исходных геолого-физических данных;

- б) создание геолого-математических моделей пластов;
- в) расчет технологических показателей при той или иной системе разработки пласта путем использования законов подземной гидравлики;
- г) оценка экономической эффективности различных вариантов разработки;
- д) выбор рационального варианта разработки.

Привести примеры конкретных месторождений Пермьяковское, Кошильское, Хохряковское.

18. Изучение геометрии залежи, литологического строения пласта, физических свойств коллекторов, потенциальных возможностей пластов и эксплуатационных объектов по разведочным скважинам (по геофизическим исследованиям в открытых стволах, по керновому материалу, по глубинным пробам, по исследованию скважины на приток).

19. Основные типы моделей пластов. Отображение неоднородностей пластов в моделях пластов.

20. Определение запасов газа: основные исходные данные к подсчету запасов газа (пористость, насыщенность, свойства пластовых флюидов – плотность, вязкость, сжимаемость, газонасыщенность, давление насыщения, объемный коэффициент (усадка); температурный режим залежи, геометрические размеры залежи, нижний порог проницаемости и т.п.).

21. Виды и категории запасов газа. Геологические и промышленные запасы, балансовые и забалансовые запасы, выделение запасов по различным категориям.

22. Определение режимов работы пласта, граничных условий при разработке газовых месторождений по условиям залегания, по результатам гидродинамических исследований скважин и пластов и по данным кратковременной эксплуатации скважин.

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают два вопроса из выше представленного списка и письменно отвечают на них.

Вопрос/Ответ	Ответ полный	Ответ неполный	Ответ отсутствует
теоретический коллоквиум 2			
вопрос 1	10	1-9	0
вопрос 2	10	1-9	0
Итого:	20	2-18	0

Перечень тестовых вопросов к первой текущей аттестации

Вопрос № 1

Особенности эксплуатации газового месторождения обусловлены:

- 1) отличием свойств газа от соответствующих свойств нефти;
- 2) неразрывной связью системы пласт-скважина-трубопровод;
- 3) числом и порядком ввода скважин в эксплуатацию;
- 4) системой проектирования газовых месторождений.

Вопрос № 2

Технологический режим эксплуатации газовых скважин - это:

- 1) условия движения газа в пласте, характеризующиеся значениями дебита и забойного давления;
- 2) определенные условия движения газа в призабойной зоне и по стволу скважины, характеризующиеся значениями дебита и забойного давления, определяемые некоторыми естественными ограничениями;
- 3) условия движения газа в газопроводе характеризующиеся значениями давления;
- 4) условия движения газа в стволе скважины, характеризующиеся депрессией на пласт.

Вопрос № 3

Модель – это:

- 1 визуальный объект;
- 2 свойство процесса или явления;
- 3 упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении;
- 4 материальный объект.

Вопрос № 4

Моделирование, при котором реальному объекту противопоставляется его увеличенная или уменьшенная копия, называется

- 1 идеальным;
- 2 формальным;
- 3 материальным;
- 4 математическим.

Вопрос № 5

Эксплуатация газовых скважин без поддержания пластового давления это:

1. Режим истощения
2. Газовый режим
3. Упругий режим
4. Гравитационный режим
5. Режим растворенного газа

Вопрос № 6

Информационной моделью объекта нельзя считать описание объекта-оригинала:

1. с помощью математических формул
2. не отражающее признаков объекта-оригинала
3. в виде двумерной таблицы
4. на естественном языке

Вопрос № 7

Моделирование, при котором исследование объекта осуществляется посредством модели, сформированной на языке математики, называется - это

- 1 арифметическим;
- 2 аналоговым;
- 3 математическим;
- 4 знаковым.

Вопрос № 8

Моделирование, основанное на мысленной аналогии, называется

- 1 мысленным;
- 2 идеальным;
- 3 знаковым;
- 4 физическим.

Вопрос № 9

Какая из моделей не является знаковой?

- 1 схема;
- 2 музыкальная тема;
- 3 график;
- 4 рисунок.

Вопрос № 10

Природный газ, насыщенный парами воды, при определенных условиях способен образовывать твердые соединения с водой - гидраты. Что такое гидраты?

- 1) жидкое вещество;
- 2) твердое вещество;
- 3) газообразное вещество;
- 4) кристаллическое вещество, похожее на снег.

Вопрос № 11

Динамическая модель - это

- 1 одномоментный срез по объекту;
- 2 изменение объекта во времени;
- 3 интегральная схема;
- 4 детская игрушка.

Вопрос № 12

Компьютерная модель - это

- 1 информационная модель, выраженная специальными знаками;
- 2 комбинация 0 и 1;
- 3 модель, реализованная средствами программной среды;
- 4 физическая модель.

Вопрос № 13

Вербальная модель - это

- 1 компьютерная модель;
- 2 информационная модель в мысленной или разговорной форме;
- 3 информационная модель, выраженная специальными знаками;
- 4 материальная модель

Вопрос № 14

Модель отражает:

1. все существующие признаки объекта
2. некоторые из всех существующих
3. существенные признаки в соответствии с целью моделирования
4. некоторые существенные признаки объекта

Вопрос № 15

Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от:

1. цели моделирования
2. числа признаков
3. размера объекта
4. стоимости объекта

Вопрос № 16

Какие периоды выделяются при разработке месторождений природных газов?

1. Нарастающий, постоянный, падающий
2. Начальный, текущий, конечный
3. Начальный, необходимый, заключительный

Вопрос № 17

Иерархический тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов:

1. обладающих одинаковым набором свойств;
2. связи между которыми имеют произвольный характер;
3. в определенный момент времени;
4. распределяемых по уровням: от первого (верхнего) до нижнего(последнего);

Вопрос № 18

От чего зависит выбор технологического режима эксплуатации скважин?

1. От типа газовой залежи, начального пластового давления, температуры, состава пластового газа
2. От способа эксплуатации газовых скважин
3. От диаметра обсадных колонн
4. От глубины спуска забойных штуцеров
5. От глубины залегания продуктивного пласта

Вопрос № 19

Математическая модель объекта - это описание объекта-оригинала в виде:

1. текста
2. формул
3. схемы
4. таблицы

Вопрос № 20

Табличная информационная модель представляет собой описание моделируемого объекта в виде:

1. совокупности значений, размещенных в таблице
2. графиков, чертежей, рисунков
3. схем и диаграмм
4. системы математических формул

Вопрос № 21

Динамическая информационная модель - это модель, описывающая:

1. состояние системы в определенный момент времени
2. объекты, обладающие одинаковым набором свойств
3. процессы изменения и развития системы
4. систему, в которой связи между элементами имеют произвольный характер

Вопрос № 22

Что такое параметры системы?

- A. Величины, которая выражают свойство или системы, или ее части, или окружающей среды
- B. Величины, характеризующие энергетическое или информационное наполнение элемента или подсистемы.
- C. Свойства элементов объекта.
- D. Величины, которая характеризует действия, которые могут выполнять объекты.

Вопрос № 23

Что такое проектирование?

- A. Процесс, который заключается в получении и преобразовании исходного описания объекта в конечный описание на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера. +
- B. Процесс создания в заданных условиях описания несуществующего объекта на базе первичной описания.

C. Первоначальное описание объекта проектирования.

D. Вторичное описание объекта.

Вопрос № 24

Конфигурация - это:

- а) взаимное положение частей в пространстве;
- б) взаимное положение частей изделия;
- в) геометрический вид формы;
- г) внешние очертания изделия.

Вопрос № 25

Свойство, передающее внешнюю структуру поверхности формы называется:

- 1) фактура
- 2) конфигурация
- 3) текстура
- 4) конструкция

Вопрос № 26

Передача на поверхности признаков внутреннего строения материала называется:

- 1) конструкция
- 2) текстура
- 3) фактура
- 4) конфигурация

Вопрос № 27

К графике относятся следующие средства изображения:

- 1) точка, линия, пятно
- 2) точка, штрих, пятно
- 3) точка, линия, пятно, цвет, фактура, текстура
- 4) точка, линия, пятно, цвет

Вопрос № 28

Силуэт – это:

- 1) конфигурация формы объекта
- 2) внешнее очертание изделия
- 3) взаимное положение частей изделия
- 4) пропорциональное соотношение формы по высоте, ширине, глубине

Вопрос № 29

Как называется процесс создания объемных изображений?

- 1) макетирование
- 2) проектирование
- 3) конструирование
- 4) перспективные построения

Вопрос № 30

«Проектирование» - это:

- 1) тип деятельности, направленный на создание объектов дизайна с заданными свойствами с учетом определенных условий
- 2) процесс создания проектно- конструкторской документации
- 3) в процесс создания технологической документации
- 4) воплощение идей в материал

Вопрос № 31

К какому виду проектной графики относятся чертежи?

- 1) к одноцветному (свето-теневому) изображению
- 2) к многоцветному изображению
- 3) все варианты правильные
- 4) к линейной графике

Вопрос № 32

К основным типам проектно-графических изображений не относятся:

- 1) наброски
- 2) макеты
- 3) эскизы
- 4) чертежи общего вида

Вопрос № 33

Как называется метод активизации творческого мышления, когда на решении задачи отводится минимум времени и принимаются во внимания вне предложенные решения интервью?

- 1) матрица взаимодействия
- 2) морфологические карты
- 3) мозговая атака

Вопрос № 34

Проект обычно содержит:

- 1) графическую часть
- 2) текстовую часть
- 3) нет правильного варианта ответа
- 4) графическую и текстовую часть

Вопрос № 35

К графической части проекта не относятся:

- 1) экспликация материалов
- 2) чертежи
- 3) разрезы
- 4) наглядные изображения

Вопрос № 36

Сущность классического метода оптимизации заключается в нахождении:

- а) локального экстремума функции по всем переменным параметрам;
- б) глобального экстремума функции по всем переменным параметрам;
- в) глобального экстремума функции по одному переменному параметру.

Вопрос № 37

Что называется конструированием?

- а) установление назначения, технических характеристик предъявляемых к разрабатываемому изделию;
- б) логика – математический процесс поиска оптимального варианта структуры, форм, размеров, материалов и взаимосвязи совокупности отдельных элементов, предназначенных для выполнения заданных функций в соответствии с требованием технического задания;
- в) совокупность документов содержащих технические обоснования разработки изделия.

Вопрос № 38

Из каких элементов состоит полный цикл строительства скважины

- 1) Вышкомонтажные работы, испытание скважины на приток, демонтаж
- 2) Подготовительные работы к строительству, вышкомонтажные работы, подготовительные работы к бурению, бурение скважины, испытание скважины на приток, демонтаж
- 3) Вышкомонтажные работы, бурение скважины, испытание на приток
- 4) Подготовительные работы к строительству, вышкомонтажные работы, подготовительные работы к бурению, бурение скважины, испытание скважины на приток

Критерии оценивания

Процент правильных ответов	До 40%	41- 50%	51- 60%	61 – 80%	81- 100%
Количество баллов за решенный тест	0	1	3	4	5

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Текущая аттестация 2

Перечень вопросов по темам (опрос)

Раздел 3. Гидродинамические расчеты по определению основных показателей разработки при водонапорном режиме.

Тема 5. Гидродинамические расчеты по определению основных показателей разработки при водонапорном режиме.

1. Определение дебитов скважин (рядов скважин) по заданным давлениям и забойных давлений по заданным дебитам по формулам интерференции жесткого ВНР для различных форм залежи для одно- и двустороннего напора.
2. Решение этих задач для «разноцветных» жидкостей для поршневого процесса вытеснения газа водой и для процесса промывки (при учете двухфазности потока в ВНЗ).
3. Уточнение расчетных моделей при поэтапном проектировании систем разработки газовых месторождений (учет неоднородностей пластов).

Раздел 4. Особенности разработки газовых залежей.

Тема 6. Особенности разработки газовых залежей.

1. Особенности разработки: при сохранении объемов газовой шапки, при постоянном давлении в газовой шапке, при постоянном отборе из шапки, при закачке газа, при барьерном заводнении, законтурном заводнении.
2. Методы расчета этих процессов.
3. Опыт разработки месторождений.

Тема 7. Разработка месторождений с подошвенной водой.

1. Особенности разработки массивных залежей и водных зон (водоплавающих зон).
2. Вскрытия пласта с подошвенной водой и превышении допустимой депрессии на пласт в процессе освоения и испытания скважин при одновременном вскрытии газо- и водоносного интервалов.
3. Одновременный приток газа и подошвенной воды к газовой скважине.
4. Расчеты допустимых депрессий и предельных дебитов.
5. Расчеты дебитов при притоке подошвенной воды к рядам эксплуатационных скважин.

Раздел 5. Анализ, прогноз, контроль и регулирование процесса разработки

Тема 8. Анализ, контроль и регулирование процесса разработки

1. Задачи авторского надзора, анализа, контроля при реализации запроектированной системы разработки.
2. Методы контроля, назначение каждого метода, объем и качество информации каждого из методов.
3. Использование скважин добывающего и нагнетательного фонда для контроля за процессом разработки месторождения.
4. Методы регулирования разработки месторождений и залежей в зависимости от фи-

зико - геологических условий месторождения.

Тема 9. Прогноз разработки газовых месторождений

1. Методики расчета показателей разработки.
2. Обоснование выбора метода повышения газоотдачи.

Теоретический письменный коллоквиум 1

Перечень вопросов

1. Определение дебитов скважин (рядов скважин) по заданным давлениям и забойных давлений по заданным дебитам по формулам интерференции жесткого ВНР для различных форм залежи для одно- и двустороннего напора.
2. Решение этих задач для «разноцветных» жидкостей для поршневого процесса вытеснения газа водой и для процесса промывки (при учете двухфазности потока в ВНЗ).
3. Уточнение расчетных моделей при поэтапном проектировании систем разработки газовых месторождений (учет неоднородностей пластов).
4. Особенности разработки: при сохранении объемов газовой шапки, при постоянном давлении в газовой шапке, при постоянном отборе из шапки, при закачке газа, при барьерном заводнении, законтурном заводнении.
5. Методы расчета этих процессов.
6. Опыт разработки месторождений.
7. Особенности разработки массивных залежей и водных зон (водоплавающих зон).
8. Вскрытии пласта с подошвенной водой и превышении допустимой депрессии на пласт в процессе освоения и испытания скважин при одновременном вскрытии газо- и водоносного интервалов.
9. Одновременный приток газа и подошвенной воды к газовой скважине.
10. Определение дебитов газа и подошвенной воды с учетом параметров пласта в водо- и газоносных частях залежи и прогнозирование их на весь период разработки.
11. Расчеты допустимых депрессий и предельных дебитов.
12. Определение условий вскрытия пласта в скважинах.
13. Расчеты дебитов при притоке подошвенной воды к рядам эксплуатационных скважин.
14. Задачи авторского надзора, анализа, контроля при реализации запроектированной системы разработки.
15. Методы контроля, назначение каждого метода, объем и качество информации каждого из методов.
16. Промыслово-геологические методы контроля, геофизические и гидродинамические методы.
17. Использование скважин добывающего и нагнетательного фонда для контроля за процессом разработки месторождения.
18. Контрольные и пьезометрические скважины.
19. Методы регулирования разработки месторождений и залежей в зависимости от физико - геологических условий месторождения.
20. Геолого - промысловая информация для прогнозирования разработки газовых месторождений.
21. Методики расчета показателей разработки.
22. Использование результатов предыдущей разработки для оценки эффективности режима разработки.
23. Обоснование выбора метода повышения газоотдачи

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают два вопроса из выше представленного списка и письменно отвечают на них.

Вопрос/Ответ	Ответ полный	Ответ неполный	Ответ отсутствует
теоретический коллоквиум 2			
вопрос 1	10	1-9	0
вопрос 2	10	1-9	0
Итого:	20	2-18	0

Перечень тестовых вопросов ко второй текущей аттестации

Вопрос № 1

Гидравлический расчет газопровода необходим для ...

- а) определения вязкости и скорости газа;
- б) определения расходов газа и удельных потерь давления;
- в) определения диаметров газопроводов, обеспечивающих пропуск необходимых объемов газа при допустимых перепадах давления;
- г) определения расходов и скорости газа.

Вопрос № 2

От чего зависит эффективность эксплуатации скважин?

- А) от структуры скважин;
- В) от природных условий, т.е. от физических свойств пород и параметров пласта, свойств пластовых флюидов, их изменения в процессе подъема в скважине;
- С) от физических свойств коллекторов;
- Д) от пластового давления и температуры;
- Е) от строения пласта, вида скважин.

Вопрос № 3

К числу осложнений относятся:

- 1) образование гидратов, смол, грифонов;
- 2) отложения в подъемном оборудовании или выкидных линиях асфальтенов, смол, парафинов, образование песчаных пробок, отложения солей, пульсация в работе фонтанной скважины, открытое нерегулируемое фонтанирование;
- 3) уход глинистого раствора, обрыв штанг, полет насосов, отказ электрооборудования;
- 4) отложение АСП, образование песчаных пробок на забое и в стволе скважины.

Вопрос № 4

В настоящее время какие имеются методы и средства для ликвидации осложнений в работе скважин, связанные с отложениями асфальто-смолистых и парафиновых веществ?

- 1) применение различных спиртов;
- 2) применение соляной кислоты;
- 3) использование различных скребков;
- 4) тепловые и химические методы.

Вопрос № 55

На что рассчитывают эксплуатационные колонны в газовых скважинах?

- А) на внутреннее давление, соответствующее статическому давлению после вызова притока газа;
- В) на температуру около лежащих пород;
- С) на давление пласта;
- Д) на суточный дебит скважины;
- Е) нет правильного ответа.

Вопрос № 6

Какую скважину считают коррозионной?

- А) скважину в которой продолжительность непрерывной работы оборудования значительно снижена на 30-40% и более;
- В) скважину из продукции которой в процессе подъема жидкости из нее выделяются и осаждаются на поверхность оборудования различные соли;
- С) скважину, в продукции которой содержится песок (от доле процента до 1-2% и более);
- Д) скважину, из которой заданное количество жидкости можно отбирать стандартным скважинным оборудованием, снабженным на приеме простым фильтром;
- Е) скважину, в которой в процессе эксплуатации из жидкости выпадают и откладываются на всех частях оборудования кристалла парафина

Вопрос № 7

Режимы разработки нефтяных и газовых залежей

- 1) водонапорный (естественный и искусственный) упруговодонапорный, газонапорный (режим газовой шапки), режим растворенного газа, гравитационный режим.
- 2) проектный режим, холостой режим, ускоренный режим, инерционный режим.
- 3) газовый режим, нефтяной режим, ускоренный режим.
- 4) вулканический режим, магматический режим, терригенный режим, поглощающий режим.

Вопрос № 8

Состав и свойства природных газов

- 1) Природные газы состоят из углеводородов группы C_nH_{2n+2} . Свойства природных газов - молекулярная масса, вязкость, плотность, критические параметры.
- 2) Природные газы состоят из гомологического ряда C_nH_{2n-2} . Физические свойства - теплоемкость, температура кипения, удельный объем.
- 3) Природные газы состоят из углеводородов гомологического ряда C_nH_{4n+2} , а также неуглеводородных компонентов. Свойства природных газов - температура кипения, газовая постоянная, теплота сгорания.
- 4) Природные газы состоят из углеводородов группы C_nH_{2n+2} , а также неуглеводородных компонентов. Основные физические свойства - молекулярная масса, плотность, вязкость, критические параметры, удельный объем газа

Вопрос № 9

Особенности эксплуатации газового месторождения обусловлены:

- 1) отличием свойств газа от соответствующих свойств нефти;
- 2) неразрывной связью системы пласт-скважина-трубопровод;
- 3) числом и порядком ввода скважин в эксплуатацию;
- 4) системой проектирования газовых месторождений.

Вопрос № 10

Технологический режим эксплуатации газовых скважин - это:

- 1) условия движения газа в пласте, характеризующиеся значениями дебита и забойного давления;
- 2) определенные условия движения газа в призабойной зоне и по стволу скважины, характеризующиеся значениями дебита и забойного давления, определяемые некоторыми естественными ограничениями;
- 3) условия движения газа в газопроводе характеризующиеся значениями давления;
- 4) условия движения газа в стволе скважины, характеризующиеся депрессией на пласт.

Вопрос № 11

Первичная диагностика объекта проводится не позднее, чем:

- a) через 2 года после ввода объекта в эксплуатацию;
- b) через 3 года после ввода объекта в эксплуатацию;
- c) через 4 года после ввода объекта в эксплуатацию;
- d) через 6 лет после ввода объекта в эксплуатацию.

Вопрос № 12

Дефектом называется:

1. Повреждение трубопровода, выявленное при визуальном осмотре
2. Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям
3. Повреждение трубопровода, выявленное с помощью прибора
4. Отклонение положения трубопровода от проектного положения.

Вопрос № 13

Дефект относится к проектным:

1. Непровар в сварном шве
2. Не соответствие НОРМ реальным условиям
3. Старение трубопровода
4. Коррозия трубопровода

Вопрос № 14

Дефект относится к эксплуатационным:

1. Ошибка проекта
2. Непровар в сварном шве
3. Не соответствие норм реальным условиям
4. Нарушение режимов эксплуатации трубопровода

Вопрос № 15

Межкристаллическая коррозия – это:

1. Коррозия, распространяющаяся по границам кристаллов (зерен) металла
2. Имеет вид отдельных точечных поражений
3. Имеет вид отдельных пятен
4. Чередующиеся поперечные выпуклости и вогнутости стенки трубы, приводящие к излому оси и уменьшению проходного сечения нефтепровода

Вопрос № 16

Магнитным неразрушающим контролем называется:

1. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного поля вихретокового преобразователя с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в контролируемом объекте
2. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров электрического поля, взаимодействующего с контролируемым объектом или возникающего в контролируемом объекте в результате внешнего воздействия
3. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом
4. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений параметров электромагнитных волн радиодиапазона, взаимодействующих с контролируемым объектом

Вопрос № 17

Электрическим неразрушающим контролем называется:

1. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений параметров электромагнитных волн радиодиапазона, взаимодействующих с контролируемым объектом
2. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом
3. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного поля вихретокового преобразователя с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в контролируемом объекте
4. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации параметров электрического поля, взаимодействующего с контролируемым объектом или возникающего в контролируемом объекте в результате внешнего воздействия

Вопрос № 18

Радиоволновым неразрушающим контролем называется:

1. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений параметров электромагнитных волн радиодиапазона, взаимодействующих с контролируемым объектом
2. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом
3. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного поля вихретокового преобразователя с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в контролируемом объекте
4. Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации изменений тепловых или температурных полей контролируемых объектов, вызванных дефектами

Вопрос № 19

Акустико-эмиссионный методом контроля называется:

1. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом
2. Метод неразрушающего контроля, основанный на выделении и анализе параметров сигналов акустической эмиссии
3. Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного поля вихретокового преобразователя с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в контролируемом объекте
4. Метод неразрушающего контроля, основанный на генерации ионизирующего излучения веществом контролируемого объекта без активации его в процессе контроля

Вопрос № 20

Ультразвуковой дефектоскоп – «Ультраскан» предназначен для:

1. Первичной очистки нефтепровода
2. Определения коррозии, расслоений, рисок, включений
3. Контроля качества сварных стыков
4. Определения степени загрязнения внутренней поверхности трубы

Вопрос № 21

Магнитный дефектоскоп высокого разрешения – «Магнескан» предназначен для:

1. Определения степени загрязнения внутренней поверхности трубы
2. Определения коррозии, расслоений, рисок, включений
3. Контроля качества сварных стыков
4. Определения дефектов поперечных сварных швов и коррозии

Вопрос № 22

Акустико-эмиссионный контроль проводится для:

1. Выявления развивающихся дефектов сварных соединений и основного металла стенки и днища резервуара
2. Определения коррозии, расслоений, рисок, включений
3. Контроля качества сварных стыков
4. Выявления трещин в металле резервуара

Вопрос № 23

Методы акустической диагностики используют в качестве диагностической информации:

1. Вибрацию насосного агрегата
2. Шум работающего агрегата
3. Продукты сгорания агрегата

Вопрос № 24

Методы трибодиагностики используют в качестве диагностической информации:

1. Продукты сгорания агрегата
2. Вибрацию насосного агрегата
3. Шум работающего агрегата
4. Масло работающего агрегата

Вопрос № 25

На стадии разработки цифровых систем решаются две задачи контроля и диагностики:

1. Обеспечение контролепригодности цифровой системы в целом и ее составных частей
2. Отладка, проверка исправности и работоспособности составных частей и цифровой системы в целом

Вопрос № 26

Устанавливаются следующие основные области применения систем диагностирования:

- а) на этапе производства объекта: в процессе наладки, в процессе приемки;
- б) на этапе эксплуатации объекта;
- в) при техническом обслуживании в процессе применения, при техническом обслуживании в процессе хранения, при техническом обслуживании в процессе транспортировки;
- г) при ремонте изделия: перед ремонтом, после ремонта

Вопрос № 27

По используемым средствам технического диагностирования системы ТД можно разделить на:

- а) системы с универсальными средствами ТДК (например ЭВМ);
- б) системы со специализированными средствами (стенды, имитаторы, специализированные ЭВМ);
- в) системы с внешними средствами, в которых средства и ОТД конструктивно отделены друг от друга;
- д) системы со встроенными средствами, в которых ОТД и СТД конструктивно представляют одно изделие

Вопрос № 28

По степени автоматизации системы технического диагностирования можно разделить на:

- а) автоматические, в которых процесс получения информации о техническом состоянии ОТД осуществляется без участия человека;

- b) автоматизированные, в которых получение и обработка информации осуществляется с частичным участием человека;
- c) неавтоматизированные (ручные), в которых получение и обработка информации осуществляется человеком-оператором

Вопрос № 29

Одним из показателей методов дефектоскопии является чувствительность – это:

- 1) понятия чувствительность не существует.
- 2) наибольший размер выявляемого дефекта;
- 3) наименьший размер выявляемого дефекта;

Вопрос № 30

Как Вы думаете, разрешающая способность метода это:

- 1) минимальное расстояние между минимальными дефектами;
- 2) максимальное расстояние между дефектами;
- 3) возможность получить разрешение на выполнение тех или иных работ

Вопрос № 31

Вмятиной называется:

- A. Дефект геометрии, при котором сечение трубы имеет отклонение от круглости, а наибольший и наименьший диаметры находятся во взаимно перпендикулярных направлениях;
- B. Чередующиеся поперечные выпуклости и вогнутости стенки трубы, приводящие к излому оси и уменьшению проходного сечения нефтепровода;
- C. Локальное уменьшение проходного сечения трубы в результате механического воздействия, при котором не происходит излома оси нефтепровода;
- D. Несплошность металла стенки трубы.

Вопрос № 32

Гофрой называется:

- A. Чередующиеся поперечные выпуклости и вогнутости стенки трубы, приводящие к излому оси и уменьшению проходного сечения нефтепровода;
- B. Локальное уменьшение проходного сечения трубы в результате механического воздействия, при котором не происходит излома оси нефтепровода;
- C. Дефект геометрии, при котором сечение трубы имеет отклонение от круглости, а наибольший и наименьший диаметры находятся во взаимно перпендикулярных направлениях;
- D. Несплошность металла стенки трубы.

Вопрос № 33

Овальностью называется:

- A. Чередующиеся поперечные выпуклости и вогнутости стенки трубы, приводящие к излому оси и уменьшению проходного сечения нефтепровода;
- B. Дефект геометрии, при котором сечение трубы имеет отклонение от круглости, а наибольший и наименьший диаметры находятся во взаимно перпендикулярных направлениях;
- C. Локальное уменьшение проходного сечения трубы в результате механического воздействия, при котором не происходит излома оси нефтепровода;
- D. Несплошность металла стенки трубы.

Вопрос № 34

Расслоением называется:

- A. Локальное уменьшение проходного сечения трубы в результате механического воздействия, при котором не происходит излома оси нефтепровода;

- В. Дефект геометрии, при котором сечение трубы имеет отклонение от круглости, а наибольший и наименьший диаметры находятся во взаимно перпендикулярных направлениях;
- С. Чередующиеся поперечные выпуклости и вогнутости стенки трубы, приводящие к излому оси и уменьшению проходного сечения нефтепровода;
- Д. Несплошность металла стенки трубы.

Вопрос № 35

Трещиной называется:

- А. Чередующиеся поперечные выпуклости и вогнутости стенки трубы, приводящие к излому оси и уменьшению проходного сечения нефтепровода;
- В. Дефект геометрии, при котором сечение трубы имеет отклонение от круглости, а наибольший и наименьший диаметры находятся во взаимно перпендикулярных направлениях;
- С. Дефект в виде узкого разрыва металла стенки труб;
- Д. Локальное уменьшение проходного сечения трубы в результате механического воздействия, при котором не происходит излома оси нефтепровода.

Вопрос № 36

Методы акустической диагностики используют в качестве диагностической информации:

- А. Вибрацию насосного агрегата
- В. Шум работающего агрегата
- С. Масло работающего агрегата
- Д. Продукты сгорания агрегата

Вопрос № 37

Методы трибодиагностики используют в качестве диагностической информации:

- А. Продукты сгорания агрегата
- В. Шум работающего агрегата
- С. Вибрацию насосного агрегата
- Д. Масло работающего агрегата

Вопрос № 38

Для чего предназначено оборудование забоя скважин?

1. Для предупреждения разрушения призабойной зоны продуктивного пласта и обеспечения нормальных условий работы скважин
2. Чтобы скорость восходящего газового потока превышала критическую скорость, соответствующую взвешенному состоянию частиц породы и воды
3. Для поддержания температуры пласта
4. Для регулирования температуры УВ на забое скважин
5. Для увеличения пластового давления

Вопрос № 39

Особенности эксплуатации газового месторождения обусловлены:

- 1) отличием свойств газа от соответствующих свойств нефти;
- 2) неразрывной связью системы пласт-скважина-трубопровод;
- 3) числом и порядком ввода скважин в эксплуатацию;
- 4) системой проектирования газовых месторождений.

Вопрос № 40

Технологический режим эксплуатации газовых скважин - это:

- 1) условия движения газа в пласте, характеризующиеся значениями дебита и забойного давления;

2) определенные условия движения газа в призабойной зоне и по стволу скважины, характеризующиеся значениями дебита и забойного давления, определяемые некоторыми естественными ограничениями;

3) условия движения газа в газопроводе характеризующиеся значениями давления;

4) условия движения газа в стволе скважины, характеризующиеся депрессией на пласт.

Вопрос № 41

Условия, влияющие на ограничения дебита газовых скважин можно подразделить на следующие группы:

1) гидродинамические условия, термодинамические условия;

2) геологические, технологические, технические, экономические условия;

3) гидрогеологические, физико-химические, термобарические условия;

4) геологические, литологические, тектонические условия.

Вопрос № 42

Природный газ, насыщенный парами воды, при определенных условиях способен образовывать твердые соединения с водой - гидраты. Что такое гидраты?

1) жидкое вещество;

2) твердое вещество;

3) газообразное вещество;

4) кристаллическое вещество, похожее на снег.

Вопрос № 43

Эксплуатация газовых скважин без поддержания пластового давления это:

1) Режим истощения

2) Газовый режим

3) Упругий режим

4) Гравитационный режим

5) Режим растворенного газа

Вопрос № 44

Вытеснение газа к забою скважин обусловлено напором краевых и подошвенных вод, это:

1. Водонапорный режим

2. Газовый режим

3. Упругий режим

4. Гравитационный режим

5. Режим растворенного газа

Вопрос № 45

Источником энергии в залежи является энергия сжатого газа, это:

1. Газовый режим

2. Упругий режим

3. Гравитационный режим

4. Режим растворенного газа

5. Водонапорный режим

Вопрос № 46

Геолого - промысловые осложнения при ограничении промышленного дебита это:

1. Разрушение призабойной зоны, образование песчаных пробок, обводнение продукции, коррозия оборудования

2. Сильное понижение давления внутри скважины, смятие колонны, вибрация оборудования, неэкономное использование пластовой энергии
3. Повышение пластового давления и торпедирование
4. Большие затраты на обустройство месторождения
5. Фонтанный способ добычи УВ

Вопрос № 47

От чего зависит выбор технологического режима эксплуатации скважин?

- 1) От типа газовой залежи, начального пластового давления, температуры, состава пластового газа
- 2) От способа эксплуатации газовых скважин
- 3) От диаметра обсадных колонн
- 4) От глубины спуска забойных штуцеров
- 5) От глубины залегания продуктивного пласта

Вопрос № 48

Какие необходимо соблюдать условия, чтобы обеспечить полный вынос газовой струей частицы породы и воды?

1. Чтобы скорость восходящего газового потока превышала критическую скорость, соответствующую взвешенному состоянию частиц породы и воды
2. Чтобы скорость восходящего газового потока не превышала критическую скорость, соответствующую взвешенному состоянию частиц породы и воды
3. Чтобы скорость восходящего газового потока была равна критической скорости, соответствующей взвешенному состоянию частиц породы и воды
4. Чтобы скорость восходящего газового потока не зависела от критической скорости, соответствующую взвешенному состоянию частиц породы и воды
5. Критическая скорость не играет роль в выносе твердых и жидких частиц

Вопрос № 49

Система разработки газовой залежи это:

1. Комплекс технических мероприятий по управлению процессом движения газа в пласте
2. Механизированные способы добычи газа
3. Разделение конденсата на бензиновые фракции
4. Обустройство промысла
5. Обеспечение движения газа к компрессорной станции

Вопрос № 50

От чего зависит эффективность эксплуатации скважин?

- А) от структуры скважин;
- В) от природных условий, т.е. от физических свойств пород и параметров пласта, свойств пластовых флюидов, их изменения в процессе подъема в скважине;
- С) от физических свойств коллекторов;
- Д) от пластового давления и температуры;
- Е) от строения пласта, вида скважин.

Вопрос № 51

Какая из нижеприведенных скважин не относится к скважинам эксплуатирующихся в осложненных условиях?

- А) солеотлагающая;
- В) коррозионная;
- С) пескопроявляющая;

- Д) парафиноотлагающая;
- Е) вертикальная

Критерии оценивания

Процент правильных ответов	До 40%	41- 50%	51- 60%	61 – 80%	81- 100%
Количество баллов за решенный тест	0	1	3	4	5

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Понятия и определения газовых и газоконденсатных месторождений.
2. Характеристики основных районов добычи газа в России.
3. Понятие о проекте обустройства месторождения.
4. Этапы (стадии) разработки газового и газоконденсатного месторождения.
5. Состав и физические свойства природных газов.
6. Исходные данные для составления проектных документов при разработке газовых месторождений.
7. Понятия и основные данные о скважинах. Конструкция добывающей газовой скважины.
8. Режимы газовых залежей. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.
9. Этапы проектирования разработки месторождений природного газа.
10. Анализ фактических данных разработки газовых месторождений.
11. Новые принципы разработки газовых и газоконденсатных месторождений.
12. Понятие о геологической неоднородности коллекторов.
13. Методы изучения геологической неоднородности пластов.
14. Методы освоения газовых скважин. Система размещения скважин.
15. Основное содержание проектных технологических документов при разработке нефтяных месторождений.
16. Особенности разработки: при сохранении объёмов газовой шапки, при постоянном давлении в газовой шапке, при постоянном отборе из шапки, при закачке газа, при барьерном заводнении, законтурном заводнении.
17. Методы расчета этих процессов.
18. Опыт разработки месторождений.
19. Особенности разработки массивных залежей и водных зон (водоплавающих зон).
20. Вскрытии пласта с подошвенной водой и превышении допустимой депрессии на пласт в процессе освоения и испытания скважин при одновременном вскрытии газо- и водоносного интервалов.
21. Одновременный приток газа и подошвенной воды к газовой скважине.
22. Определение дебитов газа и подошвенной воды с учетом параметров пласта в водо- и газоносной частях залежи и прогнозирование их на весь период раз-

работки.

23. Понятие о газовом промысле. Сооружения и коммуникации газового промысла.

24. Основные технологические показатели разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

25. Основное содержание «Авторского надзора» и «Анализа разработки месторождения».

26. Геолого – гидродинамические модели (основные понятия).

27. Оценка начальных и остаточных извлекаемых запасов газа.

28. Коэффициенты текущей газоотдачи.

29. Приближенный и численный методы проектирования газовых и газоконденсатных месторождений. Основные преимущества и недостатки этих методов

30. Исходные данные, полученные в разведочных скважинах и метод их пересчета для использования при проектировании разработки месторождений системой горизонтальных скважин.

31. Методы промысловой обработки газа.

32. Требования к качеству газа, закачиваемого в магистральный газопровод. Опасные свойства газа.

33. Способы изменения режимов работы пластов с целью увеличения газоотдачи.

34. Методы интенсификации процессов разработки газовых месторождений.

35. Условия применения различных методов в зависимости от геолого-структурных условий, сравнительная эффективность их.

36. Пути дальнейшего увеличения степени использования запасов газа.

37. Экономическая оценка технологических вариантов разработки месторождения. Основные показатели.

38. Требования по охране окружающей среды и недр при разработке газовых месторождений.