

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«27» мая 2025 г., протокол № 9
Заведующий кафедрой



/ Денисова Я.В.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.04 Особенности технологий освоения и разработки месторождений
нетрадиционных углеводородов**

**Направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Наименование профиля
«Управление разработкой нефтегазовых месторождений»**

**Уровень высшего образования
МАГИСТР**

Южно-Сахалинск, 2025

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2	Повышает эффективность процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья	ПК-2.1 Внедряет и разрабатывает новые инновационные технологические решения для увеличения показателей эффективности работы предприятия и оборудования нефтегазодобычи ПК-2.2 Применяет инновационные методы для решения производственных задач нефтегазового комплекса ПК-2.3 Разрабатывает физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности

Примеры тестовых заданий

Задания закрытого типа на установление соответствия.

1. Вопрос: Установите соответствие между источниками энергии и названиями режимов работы пласта

ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	РЕЖИМ РАБОТЫ ПЛАСТА
1. упругость пластовой системы	А. Упругий режим
2. напор пластовых вод	Б. Водонапорный режим
3. наличие свободного газа	В. Режим газовой шапки
4. энергия растворенного газа	Г. Режим растворенного газа
5. напор, обусловленный силой тяжести	Д. Гравитационный режим

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

2. Вопрос: Установите соответствие между названиями методов увеличения нефтеотдачи и группой методов

МУН	ГРУППА МЕТОДОВ
1. Закачка пара	А. Термические методы
2. Закачка углеводородного газа	Б. Газовые методы
3. Щелочное заводнение	В. Химические методы

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

3. Вопрос: Установите соответствие между областью применения МУН и группой МУН.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУН	ГРУППА МУН
1. Обводнённость продукции выше 75%, устойчивость коллектора	А. Физико-химический
2. Гидрофобный коллектор	Б. Гидродинамический
3. Высоковязкая нефть	В. Тепловой

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

4. Вопрос: Установите соответствие между проблемой и способом ее решения

ПРОБЛЕМА	СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ
----------	-------------------------

1. Борьба с образованием гидратов в выкидных линиях и сепараторах	А. Дозирование ингибиторов гидратов
2. Освоение сверхглубоких или сверхнапорных нетрадиционных пластов	Б. Применение колтюбинговых технологий
3. Транспортировка газа с высоким содержанием сероводорода (H ₂ S) от нетрадиционных скважин	В. Использование труб из коррозионно-стойких сплавов

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

5. Вопрос: Установите соответствие между видами остаточных запасов и методами, влияющих на их извлечение

ВИД ОСТАТОЧНЫХ ЗАПАСОВ	МЕТОДЫ
1. Нефть, в низкопроницаемых коллекторах	А. Физико-химический
2. Пленочная и капиллярно удержанная нефть	Б. Газовый
3. Высоковязкая нефть	В. Тепловой

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

6. Вопрос: Установите соответствие между областью применения МУН и их наименованием

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУН	НАИМЕНОВАНИЕ МУН
1. Ограничение по толщине пласта – не менее 6 м	А. Закачка горячей воды
2. Глубина месторождения до 700 м	Б. Паротепловая обработка
3. Первые стадии разработки	В. Внутрислоевого горения

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

Задания закрытого типа на установление последовательности

7. Вопрос: Определите последовательность применения методов добычи УВ

1. Естественные режимы работы
2. Системы заводнения
3. Методы увеличения нефтеотдачи

Ответ: 1,2,3

8. Вопрос: Установите последовательность процесса организации принятия управленческих решений в сфере ресурсосбережения.

1. Анализ состояния ресурсосбережения в организации
2. Разработка мероприятий по направлениям деятельности
3. Расчет стоимости мероприятий
4. Оценка эффективности мероприятий

Ответ: 1,2,3,4

9. Вопрос: Расположите виды нетрадиционного природного газа в соответствии от наибольших запасов к наименьшим (по убыванию).

1. Газ газовых гидратов
2. Глубоководный газ

3. Угольный метан

Ответ: 1,2,3.

10.Вопрос: Расположите объемы вмещающего метана в зависимости от степени метаморфизма угля в порядке убывания

1.Каменный уголь

2.Бурый уголь

3.Графит

Ответ: 1,2,3

11.Вопрос: Расположите технологические операции гидроразрыва в хронологическом порядке

1.Закачка жидкости разрыва

2.Закачка пропанта

3.Откачка воды

4.Откачка метана из скважины

Ответ: 1,2,3,4.

12.Вопрос: Определите последовательность операций карьерного способа разработки битуминозных песков

1. Глыбы битуминозного песка попадают на установку дробления и обогащения

2. Глыбы битуминозного песка попадают на установку дробления и обогащения

3. Битум смешивается с прямогонным бензином и растворителем для отделения оставшейся твердой фазы и воды

4. Битум нагревается до 500° С в реакторах для удаления избыточного углерода в присутствии водорода.

Ответ: 1,2,3,4

Задания открытого типа с развернутым ответом/ задача.

13. Вопрос: Укажите, на что расходуется пластовая энергия.

Ответ: Пластовая энергия расходуется на продвижение пластовых жидкостей по порам пласта к забоям добывающих скважин и далее вверх по их стволам, а также на преодоление сопротивлений, возникающих при этом перемещении.

14.Вопрос: Перечислите геологические факторы, влияющие на нефтеотдачу пласта. *Приведите не менее двух.*

Ответ:

Геологическая неоднородность залежей/ Изменчивость физико-химических характеристик пласта (пористость и проницаемость)/ Макронеоднородное строение пластов и другие.

15.Вопрос: Какие недостатки есть у теплового метода увеличения нефтеотдачи? *Приведите не менее двух.*

Ответ: Энергоёмкость/Капиталоёмкость/Теплопотери/Отложенный во времени эффект/Падение дебита при повторных обработках.

16.Вопрос: Области применения гидравлического разрыва пласта. *Приведите не менее двух.*

Ответ:

Месторождения с осложнёнными условиями разработки (неоднородность пластов, низкая проницаемость и т. д.) / На месторождениях нетрадиционных УВ (для дегазации угольных пластов, добычи сланцевого газа и газа уплотнённых песчаников)

Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание, дополнить предложение

17. Вопрос: Циклическое заводнение применяют на коллекторах, характеризующихся высокой _____.

Ответ: неоднородностью.

18. Вопрос: Тепловые методы воздействия применяют на месторождениях с _____ нефтью.

Ответ: с высоковязкой нефтью.

19. Вопрос: Пластовая энергия расходуется на _____ пластовых жидкостей по порам пласта к забоям добывающих скважин и далее вверх по их стволам, а также на _____, возникающих при этом перемещении

Ответ: продвижение, преодоление сопротивлений

20. Вопрос: Микробиологические методы увеличения нефтеотдачи _____ поверхностное натяжение нефти и _____ вязкость воды

Ответ: уменьшают, увеличивают.

21. Вопрос: _____ методы добычи нефти основаны на естественном давлении в пласте, которое позволяет нефти подниматься на поверхность. _____ методы заключаются в искусственном нагнетании давления внутрь залежи. _____ методы это методы увеличения нефтеотдачи.

Ответ: первичные, вторичные, третичные.

22. Вопрос: Термоакустическое воздействие для очистки призабойной зоны эффективно применять в случаях, когда проницаемость снижена из-за отложений _____, а также _____ призабойной зоны пласта, образования _____ углеводородных газов и др.

Ответ: АСПО, кальматации (загрязнения), гидратов

23. Вопрос: В каких случаях эффективно применять термоакустическое воздействие для очистки призабойной зоны?

Ответ: в случаях, когда проницаемость снижена из-за отложений парафино-смолистых веществ (АСПО), образования гидратов, т.к. их отложения связаны с изменением (снижением) температуры.

Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

24. Вопрос: Что приводит к опережающему прорыву закачиваемых дорогостоящих агентов в добывающие скважины и снижает охват и нефтеотдачу пласта? Выбери правильный ответ и обоснуй его.

1. высокая обводненность коллектора
2. высокая глинистость коллектора
3. высокая вязкость нефти

4.трещиноватость коллектора

Ответ: 4

Т.к. трещины имеют максимальную проницаемость среди всех видов порового пространства.

25. Вопрос: Недостатком сухого внутрипластового горения является? Выбери правильный ответ и обоснуй его.

1. Большое количество закачиваемого воздуха расходуется на окисление нефти, а не на процесс горения.
2. Выгорают в основном легкие фракции нефти
3. Из-за высокой фазовой проницаемости воздуха, закачиваемых газ прорывается к добывающим скважинам по высокопроницаемым пропласткам
- 4.Основная доля тепла в пласте остается в области позади фронта

Ответ: 4 Выбранный ответ присущ только для сухого внутрипластового горения.

26. Вопрос: Какой из пунктов НЕ является преимуществом метода закачки азота в пласт. Выбери правильный ответ и обоснуй его.

1. легко отделяется от нефти при переработке
2. не адсорбируется на породе
- 3.имеет низкие давления смесимости с нефтью
- 4.низкая сжимаемость

Ответ: 3

Выбранный ответ является недостатком, т.к. низкие давления смесимости газа с нефтью приводят к эффекту смешивающегося вытеснения, т.е. улучшается фильтрация жидкости по пласту, увеличивается коэффициент вытеснения.

27. Вопрос: Изменение химического состава остаточной нефти в пласте со временем обусловлено... Выбери правильный ответ и обоснуй его.

1. микронеоднородностью пласта
2. скоростью фильтрации нефти в слабопроницаемых зонах
3. кольматацией призабойной зоны
- 4.уменьшением пластового давления

Ответ: 4

Снижение пластового давления приводит к дегазации нефти, т.е. к потере легких фракций, соответственно изменению химического состава нефти.

28. Вопрос: Для какого вида МУН установлены следующие ограничения:

Проницаемость - не менее 0,1 мкм, глубина залежи - до 1200м, толщина залежи - не менее 6м. Выбери правильный ответ и обоснуй его.

1. Тепловые
2. Воздействие физическими полями
3. Газовые
4. Микробиологические

Ответ: 1

Только для тепловых методов характерны теплопотери с глубиной скважины (чем глубже, тем больше потери), а 6 м толщина дает возможность нагревать нефтенасыщенный пласт, а не окружающие горные породы.