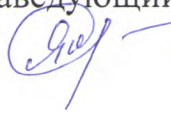


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«26» января 2023 г., протокол № 5
Заведующий кафедрой
 / Денисова Я.В.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Б1.В.ДВ.04.02 Поддержание пластового давления на месторождениях с
трудноизвлекаемыми запасами»**

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
21.04.01 «Нефтегазовое дело»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль «Управление разработкой нефтегазовых месторождений»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
очная

Южно-Сахалинск, 2023

1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Фонд оценочных средств – это неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Б1.В.ДВ.04.02 Поддержание пластового давления на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами» утвержден на заседании кафедры Геологии и нефтегазового дела Технического нефтегазового института СахГУ.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способен организовывать производственный процесс добычи углеводородного сырья, в т. ч. техническое обслуживание и ремонт, диагностическое обслуживание промышленного оборудования	ПК-1.1 использует методы обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и обслуживания технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала ПК-1.2 Осуществляет организацию и контроль работы оборудования по добыче углеводородного сырья и анализирует динамику добычи углеводородного сырья ПК-1.3 Осуществляет оперативное управление добычей, организывает мониторинг и контроль эксплуатации месторождения и скважин

2. Структура дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	Семестр	Всего
Общая трудоемкость	3	108
Контактная работа:	3	28
Лекции	3	8
Практические работы	3	16
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО): проведение текущих консультаций по подготовке к лекционным и практическим работам, ИРС	3	4

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	Семестр	Всего
Самостоятельная работа:	3	80
самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, ГОСТов, ТУ, СП и др., изучение технологических схем, диагностических методик)	3	4
подготовка к практическим занятиям	3	32
подготовка к зачету	3	8

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Результатом успешного освоения дисциплины «Поддержание пластового давления на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами» является обладание студентами компетенций (ПК-1). Оценка знаний, умений, навыков осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля (зачета).

Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид:

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Пластовые давления.
2. Приток жидкости к скважине.
3. Режимы разработки нефтяных месторождений.
4. Цели и методы воздействия на залежь нефти.
5. Основные характеристики ППД закачкой воды.
6. Водоснабжение системы ППД.
7. Технология использования глубинных вод для ППД.
8. Методы теплового воздействия на пласт.
9. Методы освоения скважин, технология проведения работ.
10. Назначение методов на ПЗС и их общая характеристика.
11. Технология кислотных обработок скважин.
12. Гидравлический разрыв пласта (ГРП).
13. Тепловая обработка ПЗС.
14. Обработка скважин растворителями нефти.
15. Назначение и методы исследования скважин.
16. Исследования скважин при установившемся режиме.
17. Исследования скважин при не установившемся режиме.

Контрольные вопросы для проведения промежуточного контроля

3. Какие запасы относятся к категории «трудноизвлекаемые»?
4. Назовите основные причины образования остаточной нефти?
5. Чем характеризуется четвертая стадия разработки нефтяного месторождения?
6. Какой процесс называется «дренажным»?
7. Какой процесс называется «капиллярной пропиткой»?
8. Какие требования должны предъявляться к закачиваемой воде для

низкопроницаемого коллектора?

9. Почему в глиносодержащих пластах происходит увеличение остаточной пленочной нефти?

10. Для каких месторождений можно рассматривать процесс переформирования залежи?

11. Что определяет параметр «соотношение подвижности фаз»?

12. Чем ограничиваются размеры твердых частиц в закачиваемой воде?

13. Определение метода увеличения нефтеотдачи?

14. Типы классификаций МУН?

15. Что такое критерии применимости?

16. Основные причины образования остаточной нефтенасыщенности?

17. Как влияет капиллярное давление на процесс вытеснения нефти водой в гидрофильных и гидрофобных пластах?

18. Что является основным ограничением применения заводнения в низкопроницаемом коллекторе?

19. Виды остаточной нефтенасыщенности?

20. Как влияет соотношение подвижностей на эффективность заводнения?

21. Когда можно применять механизм переформирования залежи?

22. Какие характеристики закачиваемой воды должны быть определены для низкопроницаемого коллектора?

23. Механизмы увеличения нефтеотдачи при закачке ПАВ.

24. Какие методы относятся к ФХМ?

25. На какие группы можно разделить ФХМ?

26. На изменение каких свойств направлено применение ФХМ?

27. Что представляют собой молекулы ПАВ?

28. Какие виды ПАВ существуют?

29. Что называется изотермой сорбции?

30. Каким уравнением описывается процесс адсорбции?

31. Область применения метода закачки в пласт ПАВ.

32. Основные недостатки метода закачки ПАВ.

33. Какой метод называется щелочным заводнением?

34. Механизм увеличения нефтеотдачи при щелочном заводнении.

35. На что влияет количество кислотных компонентов нефти?

**Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации обучающихся**

Вопросы к зачету	Формируемые компетенции
1. Трудноизвлекаемые ресурсы углеводородов: понятие.	ПК-1
2. Классификационные подходы ТИЗ.	ПК-1
3. Экономическое стимулирование разработки месторождений ТИЗ.	ПК-1
4. Месторождения с ТИЗ.	ПК-1
5. Основные методы воздействия на пласт.	ПК-1
6. Законтурное заводнение.	ПК-1
7. Приконтурное заводнение.	ПК-1
8. Внутриконтурное заводнение.	ПК-1
9. Гидродинамические методы заводнения.	ПК-1
10.	ПК-1
11. Поддержание пластового давления закачкой газа в пласт: закачка сухого газа,.	ПК-1
12. Поддержание пластового давления закачкой газа в пласт: закачка	ПК-1

воздуха.	
13. Поддержание пластового давления закачкой газа в пласт: попеременная закачка воды и газа.	ПК-1
14. Поддержание пластового давления закачкой газа в пласт: закачка пен.	ПК-1
15. Трудноизвлекаемые ресурсы углеводородов: понятие.	ПК-1
16. Классификационные подходы ТИЗ.	ПК-1
17. Экономическое стимулирование разработки месторождений ТИЗ.	ПК-1
18. Месторождения с ТИЗ.	ПК-1

Критерии оценивания компетенций на зачете

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине на зачете, переводится в оценку в соответствии с таблицей

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
85-100	«зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности
70-84	«зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
52-69	«зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
30-51	«не зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
0-29	«не зачтено»	Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков

Примеры тестовых заданий

1. Чем характеризуется эффект от применения системы ППД с ТРИЗ:

- а) эффект значительно растянут во времени;
- б) эффект проявляется позже;
- в) без существенного прироста объема вытесняемой нефти;
- г) все перечисленные варианты верны.

Ответ: г.

2. Какие из перечисленных показателей относятся к категории ТРИЗ:

- а) выработанные (истощенные) залежи;
- б) запасы высоковязких нефтей;
- в) низкопроницаемые коллекторы;
- г) пласты с аномально высокими давлениями и температурами;
- д) подгазовые зоны и нефтяные оторочки;
- е) сланцевые коллекторы;
- ж) трещиноватые коллекторы;

Ответ: а, б, в, д, е.

3. Потенциал скважины при снижении забойного давления:

- а) незначительно уменьшается;
- б) уменьшается;
- в) увеличивается;
- г) не изменяется;

4. Какое назначение нагнетательных скважин и системы ППД:

- а) для закачки вытесняющего агента;
- б) для поддержания пластового давления близким к первоначальному;
- в) для закачки вытесняющего агента и поддержания пластового давления близким к первоначальному;

5. Определите какой основной недостаток у воды, как у вытесняющего агента:

- а) на границе нефть - вода образует эмульсии;
- б) в связи с неоднородностью пластов неравномерное вытеснение нефти;
- в) при высоких скоростях фильтрации разрушает нефтенасыщенный пласт;
- г) все перечисленное;

6. Для поддержания пластового давления применяют:

- а) закачку в пласт воды и газа;
- б) микробиологическое воздействие на нефтяной пласт;
- в) применение газлифтного способа добычи;

7. Чем обусловлено разрушение скелета породы и вынос частиц породы на забой:

- а) превышением градиентов давления в призабойной зоне над допустимыми значениями;
- б) способом эксплуатации газовых скважин;
- в) глубиной залегания продуктивного пласта.

8. Какая тенденция в режиме закачки характерна для 4-й стадии разработки месторождения:

- а) уменьшение объемов закачки;
- б) увеличение объемов закачки;
- в) закачка сточной воды;
- г) закачка пресной воды.

9. К какому виду заводнений относится линейное заводнение:

- а) к внутриконтурному;
- б) к законтурному;
- в) к площадному;
- г) к избирательному.

10. Какое заводнение называется площадным:

- а) нагнетательные скважины располагаются за внешним контуром нефтеносности по всей площади залежи;
- б) нагнетательные скважины располагаются за внешним контуром нефтеносности по периметру залежи;
- в) на месторождении, где давление сильно упало, но запасы нефти еще есть, нагнетательные скважины располагаются в геометрически правильном порядке;
- г) нагнетание воды внутри контура нефтеносности для залежей с плохой проницаемостью.

Критерии оценки тестирования обучающихся

Уровень сформированности знаний	Критерии оценивания Знаний
Сформированные систематические знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области поддержания пластового давления на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами	90-100 % правильных ответов
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области поддержания пластового давления на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами	70-89 % правильных ответов
Общие, но не структурированные знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области поддержания пластового давления на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами	50-69 % правильных ответов
Фрагментарные знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности	49% и меньше правильных ответов