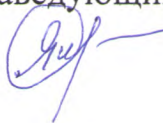


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

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.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, 2023

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

2. Структура дисциплины:

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

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	семестр	всего
Общая трудоемкость	2	108
Контактная работа:	2	28
Лекции	2	8
Практические работы	2	16
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО): проведение текущих консультаций по подготовке к лекционным и практическим работам, ИРС	2	4
Самостоятельная работа:	2	80
самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, ГОСТов, ТУ, СП и др., изучение технологических схем, диагностических методик)	2	40
подготовка к практическим занятиям	2	32
подготовка к зачету	2	8

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

Вопросы для текущего контроля

1. Вещественный состав сланцевых пород.
2. Понятие «сланцеватость»
3. Битумы.
4. Горючие сланцы
5. Влияние площадного размещения пород, содержащих нетрадиционные углеводороды.
6. Технология добычи сланцевого газа.
7. Крупнейшие месторождения сланцевого газа.
8. Перспективы добычи и эксплуатации сланцевого газа
9. Условия залегания сланцевого газа.
10. Что характеризуют динамическая и кинематическая вязкости?
11. Как зависят от температуры вязкости большинства нефтепродуктов?
12. Что такое вязкость?
13. Методы измерения вязкости жидкости.
14. Что называется температурой застывания нефтепродукта?
15. Чем обусловлена необходимость точного определения температур застывания в нефтегазовой промышленности?
16. Каковы стандартные методы измерения температуры застывания?
17. Какие характеристики вещества определяют скорость изменения температуры в процессе его застывания?
18. Что в термодинамике называют фазой? Приведите примеры различных фаз вещества.
19. Чем вредит наличие механических примесей в нефтепродуктах?
20. Каковы причины появления воды в нефтях, нефтяных фракциях
21. Сформулируйте причины нежелательности присутствия воды в нефтях и продуктах нефтепереработки.
22. Каковы способы определения содержания соединений воды.
23. Как меняется плотность нефтей в зависимости от: а) возраста нефти; б) количества растворённых в ней газов; в) фракционного состава?
24. Как плотность зависит от: а) температуры; б) от присутствия углеводородов разветвлённого строения; в) от присутствия ароматических углеводородов?
25. Субаквальные газогидратные залежи.
26. Континентальные «стабильные» газогидратные залежи.
27. Континентальные «метастабильные» газогидратные залежи.
28. Геология месторождений газовых гидратов озера Байкал.
29. Субаквальные газогидратные залежи как индикатор более глубоких залежей нефти и газа.
30. Термобарические параметры и запасы газовых гидратов.
31. Гидраты метана в поверхностном слое.
32. Метод понижения давления, используемый для вызова притока газа из гидратного пласта.
33. Метод теплового воздействия на газогидратную залежь.
34. Моделирование добычи газа из гидратов методами понижения давле-

- ния, нагрева гидратосодержащих пород и комбинированным способом.
35. Схема разработки месторождения вертикальными скважинами.
36. Нетрадиционная термическая технология добычи трудноизвлекаемых тяжелых нефтей.
37. Схема разработки газогидратной залежи через скважину с веерными горизонтальными окончаниями.
38. Модель термической технологии разработки газогидратной залежи.
39. Ингибиторный метод добычи газогидратов
40. Технологические схемы подготовки и транспорта газогидратов газа.
41. К вопросу образования газовых пузырей.
42. Методика экспериментального определения условий образования гидратов.
43. Газогидратные технологии хранения и транспорта природного газа.
44. Низкопроницаемые коллекторы. Повышение эффективности разработки.

Контрольные вопросы к зачету

Вопрос	Формируемая компетенция
1. Трудноизвлекаемые и нетрадиционные ресурсы углеводородов: понятие, классификационные подходы	ПК-2
2. Экономическое стимулирование разработки месторождений трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсов углеводородов.	ПК-2
3. Низкопроницаемые породы-коллектора углеводородов, их характеристика и классификация.	ПК-2
4. Классификация ресурсов нетрадиционных углеводородов.	ПК-2
5. Международная и Российская классификации высоковязких нефтей (ВВН). Мировые запасы ВВН.	ПК-2
6. Международная и Российская классификации природных битумов (ПБ). Мировые запасы ПБ.	ПК-2
7. Мировые запасы газогидратов и метановых углеводородов.	ПК-2
8. Современные технологии разработки низкопроницаемых пород-коллекторов.	ПК-2
9. Современные технологии разработки месторождений сланцевой нефти и газа.	ПК-2
10. Технологии добычи и переработки ВВН.	ПК-2
11. Технологии добычи и переработки ПБ.	ПК-2
12. Технологии разработки месторождений газогидратов и метановых углеводородов. Перспективы глубокой переработки.	ПК-2

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Оценка	
«Не зачетно», компетенции не сформированы	«Зачтено», компетенции сформированы

Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой	Знает глубоко и полно программный материал, логически грамотно и точно его излагает
Не умеет применять инновационные методы для решения производственных задач нефтегазового комплекса	Применяет инновационные методы для решения производственных задач нефтегазового комплекса
Обучающийся не владеет основными знаниями особенностей технологий освоения и разработки месторождений нетрадиционных углеводородов	Владеет основными знаниями особенностей технологий освоения и разработки месторождений нетрадиционных углеводородов

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
от 85 до 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.
от 70 до 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.
от 52 до 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.
от 30 до 51	«не зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже

		базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 29	«не зачтено»	Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

Примеры тестовых заданий

- 1) **Какая из перечисленных относится к сланцевой нефти?**
 1. Bakken
 2. Brent
 3. Merey
- 2) **Какая из перечисленных относится к традиционной нефти?**
 1. Bakken
 2. Brent
 3. Merey
- 3) **Какая из перечисленных относится к тяжелой нефти?**
 1. Bakken
 2. Brent
 3. Merey
- 4) **Совокупность методов добычи углеводородов вместе с вмещающей их породой и последующим разделением вне пластовых условий в основном применяется при?**
 1. добыче природных битумов
 2. разработке залежей тяжелых нефтей
 3. разработке залежей сверхтяжелых нефтей
- 5) **Совокупность методов воздействия на углеводороды внутри пласта применяется при?**
 1. извлечении углеводородов как из природных битумов, так и при разработке залежей тяжелых и сверхтяжелых нефтей
 2. добыче природных битумов
 3. при разработке залежей тяжелых и сверхтяжелых нефтей
- 6) **Все большие объемы тяжелых нефтей, сверхтяжелых нефтей и нефтей, производимых из нефтяного битума (песка), производятся технологией?**
 1. in-situ
 2. ex-situ
 3. шахтовый метод
- 7) **Одним из технологических направлений повышения нефтеотдачи является?**
 1. тепловое воздействие на пласт
 2. непрямой ретортинг
 3. прямой ретортинг
- 8) **Какой метод подразумевает бурение двух горизонтальных скважин, расположенных параллельно, в среднем в 5 метрах друг от друга. Верхняя используется для нагнетания пара в пласт и создания высокотемпературной паровой камеры, нижняя для добычи разогретой смеси нефти и воды?**
 1. SAGD
 2. CHOPS
 3. Внутрипластовое горение
- 9) **Какой метод относится к методу холодной добычи тяжелой нефти с песком?**
 1. SAGD
 2. CHOPS
 3. Парогравитационный дренаж
- 10) **Какая вязкость нефти должна быть для внедрения технологии CHOPS?**

1. не должна превышать 10000 мПас
2. не должна превышать 20000 мПас
3. не должна превышать 50000 мПас

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 освоения и разработки месторождений нетрадиционных углеводородов	90-100 % правильных ответов
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области освоения и разработки месторождений нетрадиционных углеводородов	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 освоения и разработки месторождений нетрадиционных углеводородов	50-69 % правильных ответов
Фрагментарные знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности	49% и меньше правильных ответов