

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиюдинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.08.2023 01:38:55
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeea849

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Методы и технологии интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов»


Уровень образования магистратура
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность 21.04.01 – Нефтегазовое дело
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация «Разработка нефтяных месторождений»
(наименование)

Разработчик  Алиев Р.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ИГД
«06» 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Алиев Р.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
 - 3.4. Курсовая работа/курсовой проект
 - 3.5. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Методы и технологии интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.04.01 – Нефтегазовое дело

ПК-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-9	<p>ПК-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности.</p>	<p>ПК-9.1. анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики;</p> <p>ПК-9.2 представляет последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.;</p> <p>ПК-9.3 обладает способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;</p> <p>ПК-9.4 обладает навыками участия в управлении технологическими комплексами.</p>	ПЗ № 1-17

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Методы и технологии интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции						Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций						
		1-5 неделя Текущая аттестация №1	6-10 неделя Текущая аттестация №2	11-15 неделя Текущая аттестация №3	1-17 неделя СРС	1-17 неделя КР	18-20 неделя	
1	ПК-9.1. анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики; ПК-9.2 представляет последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.; ПК-9.3 обладает способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и	ПК-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	2	3	4	5	6	7
		Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный отчет	-	Зачет	

	технологии; ПК-9.4 обладает навыками участия в управлении технологическими комплексами.						
--	--	--	--	--	--	--	--

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР – курсовая работа;

2.2. Показатели уровня сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
2.2.1. Показатели уровня сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Методы и технологии интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач

Показатели уровня сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.

3.1. Задания для входного контроля

1. Эксплуатационный объект разработки
2. Нефтеотдача пластов и коэффициенты извлечения нефти
3. Системы размещения скважин системы разработки эксплуатационного объекта на естественных режимах
4. Системы разработки с воздействием на пласт
5. Системы разработки месторождений
6. Показатели разработки нефтяных месторождений
7. Виды заводнения
8. Внутриконтурное заводнение
9. Проблемы разработки нефтяных месторождений
10. Проектные документы
11. Геолого-промысловая характеристика месторождения
12. Рациональная система разработки

3.2. Задания для текущих аттестаций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Методы интенсификации притока и увеличения нефтеотдачи
 - 1.1. Классификация методов повышения нефтеотдачи
 - 1.2. Методы интенсификации притока
 - 1.3. Методы увеличения нефтеотдачи (МУН)
 - 1.4. Формы существования остаточной нефти в пласте
 - 1.5. Причины существования остаточной нефти в пласте
 - 1.7. Регулирование разработки нефтяных месторождений и методы повышения нефтеотдачи
2. Физико-химические методы
 - 2.1. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ)
 - 2.2. Адсорбция ПАВ
 - 2.3. Составы ПАВ
 - 2.4. Вытеснение нефти из пласта растворами полимеров
 - 2.5. Метод мицеллярно-полимерного заводнения
 - 2.6. Изменение или выравнивание профиля приемистости (ВПП)
 - 2.7. Подбор участков и скважин для применения технологии увеличения профиля приемистости

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи
 - 1.1. Изменение направления фильтрационных потоков
 - 1.2. Форсированный отбор жидкости (ФОЖ)
 - 1.3. Циклическое заводнение
 - 1.4. Комбинированное нестационарное заводнение
2. Газовые и водогазовые МУН
 - 2.1. Вытеснение нефти из пласта двуокисью углерода (СО₂)
 - 2.1. Вытеснение нефти из пласта двуокисью углерода (СО₂)
 - 2.2. Вытеснение нефти углеводородными газами
 - 2.3. Водогазовое циклическое воздействие

3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Тепловые, термические методы повышения нефтеотдачи
 - 1.1. Физические процессы, происходящие при вытеснении нефти теплоносителями
 - 1.2. Вытеснение нефти из пласта горячей водой и паром
 - 1.3. Метод тепловых оторочек
 - 1.4. Комбинированные технологии увеличения нефтеотдачи в залежах с высоковязкими нефтями
 - 1.5. Термополимерное воздействие на пласт (ТПВ)
 - 1.6. Пароциклическая обработка добывающих скважин
 - 1.7. Внутрипластовое горение
 - 1.7.1. Сухое внутрипластовое горение
 - 1.7.2. Влажное внутрипластовое горение
 - 1.8. Метод термогазового воздействия
2. Другие методы повышения нефтеотдачи
 - 2.1. Гидравлический разрыв пласта (ГРП)
 - 2.2. Эксплуатация скважин с горизонтальным окончанием
 - 2.3. Акустические методы

3.3. Задания для проверки остаточных знаний

1. Понятия и параметры, определяющие процессы добычи углеводородов
2. Разработка нефтяных месторождений на естественных режимах
3. Системы и показатели разработки нефтяных месторождений
4. Физические модели пластов и характеристики вытеснения
5. Проектные документы по разработке нефтяных месторождений
6. Методы интенсификации притока и увеличения нефтеотдачи
7. Физико-химические методы
8. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи
9. Газовые и водогазовые МУН
10. Тепловые, термические методы повышения нефтеотдачи
11. Другие методы повышения нефтеотдачи

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Методы интенсификации притока и увеличения нефтеотдачи
 - 1.1. Классификация методов повышения нефтеотдачи
 - 1.2. Методы интенсификации притока
 - 1.3. Методы увеличения нефтеотдачи (МУН)
 - 1.4. Формы существования остаточной нефти в пласте
 - 1.5. Причины существования остаточной нефти в пласте
 - 1.7. Регулирование разработки месторождений и методы повышения нефтеотдачи
2. Физико-химические методы
 - 2.1. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ)
 - 2.2. Адсорбция ПАВ
 - 2.3. Составы ПАВ
 - 2.4. Вытеснение нефти из пласта растворами полимеров
 - 2.5. Метод мицеллярно-полимерного заводнения
 - 2.6. Изменение или выравнивание профиля приемистости (ВПП)
 - 2.7. Подбор участков и скважин для применения технологии увеличения профиля приемистости
3. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи
 - 3.1. Изменение направления фильтрационных потоков

- 3.2. Форсированный отбор жидкости (ФОЖ)
- 3.3. Циклическое заводнение
- 3.4. Комбинированное нестационарное заводнение
4. Газовые и водогазовые МУН
 - 4.1. Вытеснение нефти из пласта двуокисью углерода (CO₂)
 - 4.1. Вытеснение нефти из пласта двуокисью углерода (CO₂)
 - 4.2. Вытеснение нефти углеводородными газами
 - 4.3. Водогазовое циклическое воздействие
5. Тепловые, термические методы повышения нефтеотдачи
 - 5.1. Физические процессы, происходящие при вытеснении нефти теплоносителями
 - 5.2. Вытеснение нефти из пласта горячей водой и паром
 - 5.3. Метод тепловых оторочек
 - 5.4. Комбинированные технологии увеличения нефтеотдачи в залежах с высоковязкими нефтями
 - 5.5. Термополимерное воздействие на пласт (ТПВ)
 - 5.6. Пароциклическая обработка добывающих скважин
 - 5.7. Внутрипластовое горение
 - 5.7.1. Сухое внутрипластовое горение
 - 5.7.2. Влажное внутрипластовое горение
 - 5.8. Метод термогазового воздействия
6. Другие методы повышения нефтеотдачи
 - 6.1. Гидравлический разрыв пласта (ГРП)
 - 6.2. Эксплуатация скважин с горизонтальным окончанием
 - 6.3. Акустические методы
7. Системы и показатели разработки нефтяных месторождений
 - 7.1. Эксплуатационный объект разработки
 - 7.2. Нефтеотдача пластов и коэффициенты извлечения нефти
 - 7.3. Системы размещения скважин системы разработки эксплуатационного объекта на естественных режимах
 - 7.4. Системы разработки с воздействием на пласт
 - 7.5. Системы разработки месторождений
 - 7.6. Показатели разработки нефтяных месторождений
 - 7.7. Виды заводнения
 - 7.8. Внутриконтурное заводнение
8. Проектные документы по разработке нефтяных месторождений
 - 8.1. Проблемы разработки нефтяных месторождений
 - 8.2. Проектные документы
 - 8.3. Геолого-промысловая характеристика месторождения
 - 8.4. Рациональная система разработки

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к экзамену или зачету.