Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:15:15
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Гидродинамические исследования скважин»

Уровень образования — бакалавр
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность — 21.03.01 – Нефтегазовое дело
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация — «Бурение нефтяных и газовых скважин»
(наименование)

г. Махачкала 2021 г.

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 «Гидродинамические исследования скважин» 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 21.03.01 – Нефтегазовое дело.

ПК-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

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 формируемой компетенции	Наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-1	*Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.*	***- знать*** - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий. ***- уметь***: - при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. ***- владеть:*** -навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Лекция № 1-8

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Гидродинамические исследования скважин» 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 текущих аттестаций					**Этап промежуточной аттестации**
		1-5 неделя	**6-10 неделя**	**11-15 неделя**	**1-17 неделя**		**18-20 неделя**
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР	Промежуточная аттестация
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ПК-1. способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	*ПК-1.1. знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий* *ПК-1.2. уметь при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации* *ПК-1.3. владеть навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материаловоборудования.*	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный ответ	-	зачет

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР – курсовая работа.

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

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Гидродинамические исследования скважин» 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. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
		для решения профессиональных задач.
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней 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.: – демонстрирует 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.: – 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.: – 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: – 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, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Вопросы для входного контроля

1. Скважина и ее основные элементы.
2. Общие сведения о фонтанном способе эксплуатации скважин. Условия применения.
3. Скважинное подземное оборудование при фонтанном способе эксплуатации скважин.
4. Скважинное подземное оборудование при фонтанной эксплуатации скважин.
5. Устьевое оборудование при фонтанной эксплуатации скважин.
6. Особенности эксплуатации фонтанных скважин.
7. Общие сведения о газлифтном способе эксплуатации скважин.
8. Принцип действия газлифта.
9. Оборудование газлифтных скважин.
10. Эксплуатация скважин штанговыми насосами.
11. Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами.
12. Установки погружных винтовых насосов.
13. Установка погружных диафрагменных электронасосов.
14. Установка гидропоршневых электронасосов .
15. Струйные насосы.
16. Эксплуатация газовых скважин.
17. Одновременно-раздельная эксплуатация нескольких пластов одной скважиной.
18. Скважинные дебитомеры-расходомеры.
19. Манометры для замера скважинного давления.
20. Уравнение притока жидкости к скважине.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольная работа №1

1. Стационарный метод исследования скважин.
2. Дебитометрические исследования скважин.
3. Цели гидродинамических исследований.
4. Сложные индикаторные диаграммы.
5. Определение параметров пласта и насыщающих флюидов по индикаторной диаграмме, получаемой стационарным методом исследования.
6. Виды исследований скважин.
7. Причины отклонения индикаторной диаграммы, получаемой стационарным методом, от линейной динамики в области высоких скоростей.
8. Теоретические основы исследований и обработки кривой восстановления давления (КВД) при нестационарном режиме работы.
9. Термометрические исследования скважин.
10. Приток продукции в скважину после ее остановки.

3.2.2. Контрольная работа №2

1. Интерпретация результатов КВД без учета притока.
2. Решение Маскета для уравнения пьезопроводности.
3. Технология и техника исследования на стационарных режимах.
4. Методы обработки КВД.
5. Методы исследования скважин по данным наблюдений за неустановившимися процессами.
6. Способы изменения дебитов скважин при исследовании стационарным методом

7. Аналитические методы обработки КВД.
8. Графоаналитические методы обработки КВД
9. Исследование скважин нестационарным методом.
10. Уравнение пьезопроводности для исследования скважин нестационарным методом.

3.2.3. Контрольная работа №3

1. Гидропрослушивание как метод исследования пласта.
2. Причины снижения фильтрационно-емкостных свойств призабойной зоны
3. Изменение коэффициента продуктивности при обводненности продукции скважины.
4. Способ изменения режима работы скважины, эксплуатируемой фонтанным способом.
5. Гидророслушивание при изменении дебита на постоянную величину.
6. Определение параметров пласта по эталонной кривой.
7. Экспресс методы исследования скважин.
8. Отличительные особенности результатов, получаемых гидропрослушиванием пласта, стационарным методом и нестационарным методом.
9. Применение метода детерминированных моментов давления к исследованию скважин.
10. Способ изменения режима работы скважины, эксплуатируемой глубинными штанговыми насосами.

3.3 Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Стационарный метод исследования скважин.
2. Дебитометрические исследования скважин.
3. Цели гидродинамических исследований.
4. Сложные индикаторные диаграммы.
5. Определение параметров пласта и насыщающих флюидов по индикаторной диаграмме, получаемой стационарным методом исследования.
6. Методы исследования скважин по данным наблюдений за неустановившимися процессами.
7. 16. Способы изменения дебитов скважин при исследовании стационарным методом.
8. Аналитические методы обработки КВД.
9. Графоаналитические методы обработки КВД
10. Исследование скважин нестационарным методом.
11. Уравнение пьезопроводности для исследования скважин нестационарным методом.

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета)

Перечень вопросов к зачету

1. Стационарный метод исследования скважин.
2. Дебитометрические исследования скважин.
3. Цели гидродинамических исследований.
4. Сложные индикаторные диаграммы.
5. Определение параметров пласта и насыщающих флюидов по индикаторной диаграмме, получаемой стационарным методом исследования.
6. Виды исследований скважин.
7. Причины отклонения индикаторной диаграммы, получаемой стационарным методом, от линейной динамики в области высоких скоростей.
8. Теоретические основы исследований и обработки кривой восстановления давления (КВД) при нестационарном режиме работы.
9. Термометрические исследования скважин.
10. Приток продукции в скважину после ее остановки.

11. Интерпретация результатов КВД без учета притока.
12. Решение Маскета для уравнения пьезопроводности.
13. Технология и техника исследования на стационарных режимах.
14. Методы обработки КВД.
15. Методы исследования скважин по данным наблюдений за неустановившимися процессами.
16. Способы изменения дебитов скважин при исследовании стационарным Методом.
17. Аналитические методы обработки КВД.
18. Графоаналитические методы обработки КВД
19. Исследование скважин нестационарным методом.
20.Уравнение пьезопроводности для исследования скважин нестационарным методом.
21. Гидропрослушивание как метод исследования пласта.
22. Причины снижения фильтрационно-емкостных свойств призабойной зоны.
23. Изменение коэффициента продуктивности при обводненности продукции скважины.
24. Способ изменения режима работы скважины, эксплуатируемой фонтанным способом.
25.Гидророслушивание при изменении дебита на постоянную величину.
26. Определение параметров пласта по эталонной кривой.
27. Экспресс - методы исследования скважин.
28. Отличительные особенности результатов, получаемых гидропрослушиванием пласта, стационарным методом и нестационарным методом.
29. Применение метода детерминированных моментов давления к исследованию скважин.
30.Способ изменения режима работы скважины, эксплуатируемой глубинными штанговыми насосами.
31. Способ изменения режима работ скважины, эксплуатируемой электроцентробежными насосами.
32. Скин-эффект.
33. Способы изменения режима работы скважины при исследовании нестационарным методом.
34. Технология и техника исследования скважины нестационарным методом.
35. Теоретические основы исследования скважин методом гидропрослушивания.
36. Информация, получаемая в процессе гидродинамических исследований.
37. Способы изменения режима работы скважины в экспресс-методах.
38. Методика расчета фильтрационных характеристик призабойной в стационарном методе.
39. Теоретические основы метода детерминированных моментов давления.
40. Методы исследования скважин по данным наблюдений за неустановившимися процессами.

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.