

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.08.2023 01:39:45
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeeb849

Приложение А

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

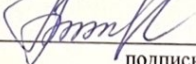
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений»

Уровень образования _____ бакалавр _____
(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 _____  _____ Курбанов Р.А., Давудов И.А.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

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

Зав. кафедрой _____  _____ Аевев Р.В., д.т.н., докт.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

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 «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений» 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-4. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов

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-4	Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	<p>ПК-4.1. знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов;</p> <p>ПК-4.2. разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе</p> <p>ПК-4.3. имеет навыки работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий</p>	Лекция № 1-17

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений» 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	18-20 неделя Промежуточная аттестация		
1	ПК-4 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования объектов; математического моделирования технологических процессов и объектов	ПК-4.1. знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования объектов; ПК-4.2. разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе ПК-4.3. имеет навыки работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и	2	3	4	5	6	7
		Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный отчет	-	Экзамен	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе применении современных энергосберегающих технологий

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР – курсовая работа;

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 «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений» 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	Обучающийся 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 материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
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 пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	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, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Вопросы для входного контроля

1. Основы работы в среде Windows.
2. Работа с программой Total Comander.
3. Периферийные устройства ЭВМ.
4. Представление информации в ЭВМ. Данные и их обработка.
5. Структурная схема ЭВМ. Назначение устройств ЭВМ.
6. Общие сведения о программном обеспечении ЭВМ.
7. Языки программирования; основные операторы.
8. Структура программ для ЭВМ. Операторы открытия файлов. Операторы ввода и вывода данных.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольная работа №1

1. Интерфейс системы Microsoft Developer Studio (MDS).
2. Типы и назначение файлов проекта на языке Fortran PowerStation (FPS).
3. Методика выполнения программ для ЭВМ в среде MDS.
4. Методика разработки программ для ЭВМ на алгоритмическом языке FPS в среде MDS.
5. Элементы и объекты программы на языке Fortran.
6. Операторы управления: условный оператор IF, оператор выбора SELECT, оператор цикла DO.
7. Работа с массивами.
8. Программные компоненты.
9. Ввод и вывод данных. Спецификации формата.
10. Методика разработки текстовых файлов программ в среде MDS.
11. Использование математических методов при расчетах разработки нефтяных месторождений.
12. Алгоритмы расчетов физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти.
13. Математическое моделирование нефтяных пластов и процессов разработки нефтяных месторождений

3.2.2 Контрольная работа №2

1. Структура программного комплекса для расчета геологических и промышленных запасов нефтяных залежей: его компоненты. Входные и выходные данные.
2. Алгоритм расчета геологических и промышленных запасов нефтяных залежей.
3. Операторы алгоритмического языка Fortran, используемые в указанном программном комплексе, их назначение.
4. Геометрическое моделирование и подсчет запасов нефтяных залежей в геологической информационной системе Isoline GIS для нефтяных компаний.
5. Методика геометрического моделирования нефтяных залежей в системе Isoline GIS.
6. Методика построения структурных карт и карт параметров в системе Isoline GIS.
7. Создание модели нефтяной залежи в системе Isoline GIS.
8. Методика подсчета объемов и запасов нефтяной залежи в системе Isoline GIS.

3.2.3. Контрольная работа №3

- Программные комплексы для расчета на ЭВМ показателей разработки нефтяных месторождений при естественных режимах.
2. Структура программного комплекса и алгоритм расчета давления в пласте при упругом режиме.
 3. Структура программного комплекса и алгоритм расчета показателей разработки нефтяного месторождения в законтурной области пласта при упругом режиме.
 4. Программные комплексы для расчета на ЭВМ накопленного отбора нефти и сроков разработки залежи с использованием заводнения.
 5. Структура программного комплекса и алгоритм расчета распределения давления в пласте и дебитов скважин при жестком водонапорном режиме.
 6. Структура программного комплекса для расчета накопленного отбора нефти, текущего коэффициента извлечения и сроков разработки залежи.: его компоненты, входные и выходные данные.
 7. Алгоритм расчета накопленного отбора нефти, текущего коэффициента извлечения и сроков разработки залежи
 8. Методика построения графиков изменения во времени технологических параметров разработки нефтяной залежи в системе Microsoft Excel.

3.3 Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Интерфейс системы Microsoft Developer Studio (MDS).
3. Методика выполнения программ для ЭВМ в среде MDS.
4. Методика разработки программ для ЭВМ на алгоритмическом языке FPS в среде MDS.
5. Элементы и объекты программы на языке Fortran. Программные компоненты.
6. Операторы управления: условный оператор IF, оператор выбора SELECT, оператор цикла DO.
7. Алгоритмы расчетов физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти.
8. Математическое моделирование нефтяных пластов и процессов разработки нефтяных месторождений
9. Структура программного комплекса для расчета геологических и промышленных запасов нефтяных залежей: его компоненты. Входные и выходные данные.
10. Алгоритм расчета геологических и промышленных запасов нефтяных залежей.
11. Операторы алгоритмического языка Fortran, используемые в указанном программном комплексе, их назначение.
12. Геометрическое моделирование и подсчет запасов нефтяных залежей в геологической информационной системе Isoline GIS для нефтяных компаний.
13. Методика геометрического моделирования нефтяных залежей в системе Isoline GIS.
14. Методика построения структурных карт и карт параметров в системе Isoline GIS.
15. Создание модели нефтяной залежи в системе Isoline GIS.
16. Методика подсчета объемов и запасов нефтяной залежи в системе Isoline GIS.
17. Программные комплексы для расчета на ЭВМ показателей разработки нефтяных месторождений при естественных режимах.
18. Структура программного комплекса и алгоритм расчета давления в пласте при упругом режиме.
19. Программные комплексы для расчета на ЭВМ накопленного отбора нефти и сроков разработки залежи с использованием заводнения.
20. Структура программного комплекса для расчета накопленного отбора нефти, текущего коэффициента извлечения и сроков разработки залежи: его компоненты, входные и выходные данные.
21. Алгоритм расчета накопленного отбора нефти, текущего коэффициента извлечения и сроков разработки залежи

20. Методика построения графиков изменения во времени технологических параметров разработки нефтяной залежи в системе Microsoft Excel.
21. Программные комплексы для расчета показателей добывающих нефтяных скважин.
22. Расчеты фонтанной эксплуатации скважин.
23. Расчеты газлифтной эксплуатации скважин.
24. Программные комплексы для расчета экономических показателей и планирования разработки нефтяных месторождений
25. Расчет экономических показателей разработки нефтяных месторождений при заводнении.

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

Перечень вопросов к Экзамену

1. Интерфейс системы Microsoft Developer Studio (MDS).
2. Типы и назначение файлов проекта на языке Fortran PowerStation (FPS).
3. Методика выполнения программ для ЭВМ в среде MDS.
4. Методика разработки программ для ЭВМ на алгоритмическом языке FPS в среде MDS.
5. Элементы и объекты программы на языке Fortran.
6. Операторы управления: условный оператор IF, оператор выбора SELECT, оператор цикла DO.
7. Работа с массивами.
8. Программные компоненты.
9. Ввод и вывод данных. Спецификации формата.
10. Методика разработки текстовых файлов программ в среде MDS.
11. Использование математических методов при расчетах разработки нефтяных месторождений.
12. Алгоритмы расчетов физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти.
13. Математическое моделирование нефтяных пластов и процессов разработки нефтяных месторождений
14. Структура программного комплекса для расчета геологических и промышленных запасов нефтяных залежей: его компоненты. Входные и выходные данные.
15. Алгоритм расчета геологических и промышленных запасов нефтяных залежей.
16. Операторы алгоритмического языка Fortran, используемые в указанном программном комплексе, их назначение.
17. Геометрическое моделирование и подсчет запасов нефтяных залежей в геологической информационной системе Isoline GIS для нефтяных компаний.
18. Методика геометрического моделирования нефтяных залежей в системе Isoline GIS.
19. Методика построения структурных карт и карт параметров в системе Isoline GIS.
20. Создание модели нефтяной залежи в системе Isoline GIS.
21. Методика подсчета объемов и запасов нефтяной залежи в системе Isoline GIS.
22. Программные комплексы для расчета на ЭВМ показателей разработки нефтяных месторождений при естественных режимах.
23. Структура программного комплекса и алгоритм расчета давления в пласте при упругом режиме.
24. Структура программного комплекса и алгоритм расчета показателей разработки нефтяного месторождения в законтурной области пласта при упругом режиме.
25. Программные комплексы для расчета на ЭВМ накопленного отбора нефти и сроков разработки залежи с использованием заводнения.
26. Структура программного комплекса и алгоритм расчета распределения давления в пласте и дебитов скважин при жестком водонапорном режиме.
27. Структура программного комплекса для расчета накопленного отбора нефти, текущего коэффициента извлечения и сроков разработки залежи: его компоненты, входные и выходные данные.

28. Алгоритм расчета накопленного отбора нефти, текущего коэффициента извлечения и сроков разработки залежи
29. Методика построения графиков изменения во времени технологических параметров разработки нефтяной залежи в системе Microsoft Excel.
30. Программные комплексы для расчета показателей добывающих нефтяных скважин.
31. Расчеты фонтанной эксплуатации скважин.
32. Расчеты газлифтной эксплуатации скважин.
33. Программные комплексы для расчета экономических показателей и планирования разработки нефтяных месторождений
34. Текущее планирование добычи нефти.
35. Расчет экономических показателей разработки нефтяных месторождений при заводнении.

Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений»
Код, направление подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело
Профиль «Разработка нефтяных месторождений»
Форма обучения – очная, заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Программные компоненты.
2. Ввод и вывод данных. Спецификации формата

Утвержден на заседании кафедры «НГД» (протокол № ___ от _____ 20__ г.)

Экзаменатор..... Давудов И.А.

Зав. кафедрой «НГД»Алиев Р.М.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «отлично»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные

связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «удовлетворительно»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «неудовлетворительно»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).