

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минзавт Матимед Шагалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2023 10:47:47

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a3823197a4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

«Высшая и прикладная математика»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
« 02 » 09 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой



А. М. Гачаев

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математическое моделирование

(наименование дисциплины)

21.05.03 Технология геологической разведки

(код и наименование направления/ специальности подготовки)

«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых»

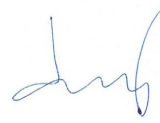
«Геофизические методы исследования скважин»

(наименование специализации / профиля подготовки)

Квалификация

Горный инженер-геофизик

(специалист / бакалавр / магистр)



Составитель

М. В. Хасамбиев

(подпись)

Грозный – 2021

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Высшая математика

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
1.	Основы работы в Matlab	ОПК-3	Коллоквиум Зачет
2.	Решение нелинейных уравнений	ОПК-3	Коллоквиум Зачет
3.	Решение систем линейных уравнений	ОПК-3	Коллоквиум Зачет
4.	Методы оптимизации	ОПК-3	Коллоквиум Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Коллоквиум</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	<i>Зачет</i>	Средство проверки знаний, умений, владений, приобретенных обучающимся в течение семестра	Комплект зачетных билетов

ВОПРОСЫ К АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Оптимизация. Постановка задачи оптимизации. Место численных методов в оптимизации.
3. Погрешность. Источники погрешностей, классификация погрешностей. Значащие и верные цифры.
4. Методы решения нелинейных уравнений с одной переменной: половинного деления, касательных, простых итераций, секущих.
5. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Гаусса, Крамера, обратной матрицы.
6. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций, Зейделя.
7. Методы решения систем нелинейных уравнений: простых итераций, Ньютона.
8. Интерполирование функций методами Лагранжа и Ньютона.

Билет № 1

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций, Зейделя.

Билет № 2

1. Оптимизация. Постановка задачи оптимизации. Место численных методов в оптимизации.
2. Интерполирование функций методами Лагранжа и Ньютона.

Билет № 3

1. Погрешность. Источники погрешностей, классификация погрешностей. Значащие и верные цифры.
2. Методы решения систем нелинейных уравнений: простых итераций, Ньютона

Билет № 4

1. Методы решения нелинейных уравнений с одной переменной: половинного деления, касательных, простых итераций, секущих.
2. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций, Зейделя.

Билет № 5

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Гаусса, Крамера, обратной матрицы.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Численное интегрирование: методы прямоугольников, трапеций, Симпсона, Монте-Карло.
2. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
3. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара.
4. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы.
5. Решение задач вычислительной математики встроенными функциями Matlab.
6. Особенности языка программирования Matlab.
7. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab.

Билет № 1

1. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара
2. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab.

Билет № 2

1. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов
2. Особенности языка программирования Matlab.

Билет № 3

1. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара.
2. Решение задач вычислительной математики встроенными функциями Matlab.

Билет № 4

1. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы
2. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab

Билет № 5

1. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
2. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Оптимизация. Постановка задачи оптимизации. Место численных методов в оптимизации.
3. Погрешность. Источники погрешностей, классификация погрешностей. Значащие и верные цифры.
4. Методы решения нелинейных уравнений с одной переменной: половинного деления, касательных, простых итераций, секущих.
5. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Гаусса, Крамера, обратной матрицы.
6. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций, Зейделя.

7. Методы решения систем нелинейных уравнений: простых итераций, Ньютона.
8. Интерполирование функций методами Лагранжа и Ньютона.
9. Численное интегрирование: методы прямоугольников, трапеций, Симпсона, Монте-Карло.
10. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
11. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара.
12. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы.
13. Решение задач вычислительной математики встроенными функциями Matlab.
14. Особенности языка программирования Matlab.
15. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab.
16. Знакомство с системой компьютерной алгебры Matlab
17. Синтаксис языка Matlab
18. Отладка и поиск ошибок при программировании в Matlab
19. Программирование в Matlab. М-файлы.
20. Отделение корней графическим способом. Уточнение корней методом половинного деления, методом касательных, хорд, простых итераций.
21. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, простой итерации, Зейделя
22. Одномерная безусловная оптимизация. Условная оптимизация.
23. Приближенное вычисление определенных интегралов.
24. Приближение функций методом наименьших квадратов.
25. Методы оптимизации функций одной и нескольких переменных.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
Институт НЕФТИ И ГАЗА

Кафедра ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
Дисциплина **Прикладная математика**

Билет № 1

1. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара
2. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
Институт НЕФТИ И ГАЗА

Кафедра ВИСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
Дисциплина **Прикладная математика**

Билет № 2

1. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов
2. Программирование в Matlab. М-файлы.

Билет № 3

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
Институт НЕФТИ И ГАЗА

Билет № 3

1. Интерполирование функций методами Лагранжа и Ньютона.
2. Решение задач вычислительной математики встроенными функциями Matlab.

Кафедра ВИСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
Дисциплина **Прикладная математика**

Билет № 4

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
Институт НЕФТИ И ГАЗА

Кафедра ВИСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
Дисциплина **Прикладная математика**

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций,

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
Институт НЕФТИ И ГАЗА

Кафедра ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
Дисциплина **Прикладная математика**

Билет № 5

1. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы
2. Методы оптимизации функций одной и нескольких переменных