

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минздрав Мухомов

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.06.2025 11:12:15

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86863a3825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

АКАДЕМИКА М. Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»

«Высшая и прикладная математика»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«22» 05 2025г., протокол № 10

Заведующий кафедры

С.А. Алиев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математическое моделирование

(наименование дисциплины)

07.04.01 Архитектура

(код и наименование направления/ специальности подготовки)

«Архитектурное проектирование»

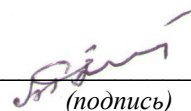
(наименование специализации / профиля подготовки)

Квалификация

магистр

(специалист / бакалавр / магистр)

Составитель


(подпись)

М. В. Хасамбиев

Грозный – 2025

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математическое моделирование

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

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Коллоквиум	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	Зачет	Средство проверки знаний, умений, владений, приобретенных обучающимися в течение семестра	Комплект зачет- ных билетов

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.

Критерий оценки ответа на экзамене:

- **5 баллов** получает студент, продемонстрировавший полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы, т.е. решивший все задания без ошибок в логических рассуждениях и в обосновании решения;
- **4 балла** получает студент, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки, либо приведенные им решения недостаточно обоснованы;
- **3 балла** получает студент при неполном изложении полученных знаний, допустивший при этом отдельные существенные ошибки;
- **2 балла** получает студент при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.