

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2023 17:42:07
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Г.М. Джамалдинова



Протокол № 5 от 22 мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП 10 Численные методы

Специальность

09.02.07. Информационные системы и программирование

Среднее профессиональное образование
(форма обучения – очная/очно-заочная)

Квалификация

Специалист по информационным системам

Грозный – 2023

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

«Численные методы»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
1.	Отделение и уточнение корней нелинейного уравнения	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 5.1.	тест, контрольная работа	Зачет
2.	Вычисление определенного интеграла по формулам прямоугольников, трапеций, парабол		тест, контрольная работа	
3.	Составление горизонтальных таблиц конечных разностей		контрольная работа, коллоквиум	
4.	Интерполирование полинома Ньютона. Вычисление производной функции		тест, контрольная работа,	
5.	Метод итераций		контрольная работа	
6.	Метод Эйлера для решения задачи Коши		контрольная работа,	
7.	Метод Лагранжа		контрольная работа	

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представ л ение оценоч ного средств а в фонде</i>
1.	<i>Тест</i>	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2.	<i>Контрольная работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу учебной дисциплины	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	<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
4.	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

Вопросы для коллоквиума

Наименование раздела дисциплины	Вопросы
Интерполирование полинома Ньютона и вычисление производных первого и второго порядка	1. Численное дифференцирование для функции, заданной аналитически. 2. Построение горизонтальной таблицы конечных разностей для функции, заданной таблично. 3. Вычисление производных первого и второго порядка по горизонтальной таблице конечных разностей для узловой точки заданной функции. 4. Вычисление производных первого и второго порядка для не узловой точки заданной таблично функции.

Критерии оценки ответов на коллоквиуме:

На «**отлично**» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по теме коллоквиума.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с

вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

Тесты для контроля знаний обучающегося

1. Отделение корней. Сколькими способами можно отделить корни уравнения?

1 одним 2 двумя 3 тремя 4 сколькими угодно Укажите правильный ответ.

2. Методы приближенного вычисления определенного интеграла

1) метод прямоугольников; метод трапеций; метод парабол;

2) метод хорд ;

3) метод касательной;

3) метод простых итераций.

Укажите правильный ответ

3. Какие вы знаете методы нахождения корня нелинейного уравнения?

1) метод хорд; метод касательной

2) нахождение определителя матрицы;

3) интерполирование; 4) дифференцирование.

Укажите правильный ответ.

4. Интерполирование позволяет найти конечные разности:

- 1) **любого порядка;**
- 2) только первого порядка;
- 3) нулевого порядка;
- 4) экстремум функции.

Укажите правильный ответ.

5. Метод касательной предполагает использование:

- 1) **уравнения касательной;**
- 2) уравнения прямой;
- 3) уравнения хорд;
- 4) уравнения парабол.

Укажите правильный ответ.

6. Метод половинного деления для уточнения корня уравнения можно использовать тогда, когда:

- 1) **функция на концах заданного отрезка имеет противоположные знаки;**
- 2) имеет одинаковые знаки;
- 3) не имеет значения;
- 4) имеет максимальные значения.

Укажите правильный ответ

7. Конечные разности любого порядка можно вычислить для функции заданной:

- 1) **таблицей**
- 2) диаграммой
- 3) координатами на числовой оси;
- 4) полем корреляции.

Укажите правильный ответ.

8. Применить метод отделения корней уравнения возможно тогда, когда: 1) **функция непрерывна на заданном отрезке;**

- 2) функция имеет точки разрыва;
- 3) обязательно указан экстремум функции;
- 4) указаны нули функции.

Укажите правильный ответ.

9. Корень нелинейного уравнения методом хорд найден тогда, когда разность предыдущего и последующего приближения:

- 1) меньше или равна заданного числа ϵ ;
- 2) больше заданного числа ϵ ;
- 3) меньше нуля;
- 4) не имеет значения.

Укажите правильный ответ

10. В численных методах найти корень уравнения методом отделения корней означает:

- 1) найти отрезок, внутри которого находится корень;
- 2) найденный корень не лежит внутри отрезка;
- 3) обязательно корнем уравнения будет минимальное значение функции;
- 4) корнем уравнения является максимальное значение функций. Укажите правильный ответ

11. При аналитическом способе отделения корней уравнения рассматриваем точки пересечения графиков функции с:

- 1) осью абсцисс;
- 2) осью ординат;
- 3) минимальным значением функции;
- 4) максимальным значением функции.

Укажите правильный ответ

Критерии оценивания тестовых заданий:

- оценка «2»- за 20-40% правильно выполненных заданий;
- оценка «3»- за 50-70% правильно выполненных заданий;
- оценка «4»- за 70-85% выполненных заданий;
- оценка «5»- за правильное выполнение более 85% заданий.

Вопросы к первой аттестации по дисциплине

«Численные методы»:

1. Отделение корней аналитическим и графическим способом.
2. Уточнение корней методом половинного деления.
3. Вычисление определенного интеграла по формулам прямоугольников и трапеций.
4. Вычисление определенного интеграла по формуле парабол.

Билеты к первой аттестации по дисциплине

«Численные методы»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 1

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.
 $x^3 - 4x + 2 = 0$
2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$f(x) = x^4$
o

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 2

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 6x + 2 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3 dx$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 3

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 6x + 5 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3 dx$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 4

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 6x - 4 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 5

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 5x + 4 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 6

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.
 $x^3 - 6x + 4 = 0$
2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 7

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.
 $x^3 - 4x + 6 = 0$
- Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 2x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж

ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __

Аттестация _____

Билет № 9

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 5x + 6 = 0$$

6

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 10

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 5x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 11

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 3x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 12

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 3x - 5 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 13

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 4x + 2 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 14

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 6x + 2 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 15

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 6x + 5 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 16

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 6x - 4 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 17

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 2x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 18

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 5x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 19

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 5x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 20

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 3x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 21

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 3x - 5 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 22

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 6x - 4 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 8 частей.

$$\int_0^4 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 23

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 2x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 24

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 5x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Численные методы»

»

Группа _____ Семестр __ Аттестация _____

Билет № 25

1. Отделить корни уравнения аналитическим и графическим способом.

$$x^3 - 5x + 6 = 0$$

2. Методом прямоугольников, трапеций и парабол найти значение определенного интеграла, разбив отрезок интегрирования на 12 частей.

$$\int_0^6 x^3$$

Вопросы ко второй рубежной аттестации по дисциплине

«Численные методы»:

1. Интерполирование полинома Ньютона.
2. Построение горизонтальной таблицы конечных разностей.
3. Вычисление производных первого и второго порядка для узловой и не узловой точек функции, заданной таблично.
4. Метод Эйлера для решения задачи Коши.
5. Решение нелинейных уравнений методом итераций.
6. Метод Лагранжа для нахождения корня нелинейного уравнения.

