

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
педагогического образования

\_\_\_\_\_ И.В. Шимлина

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

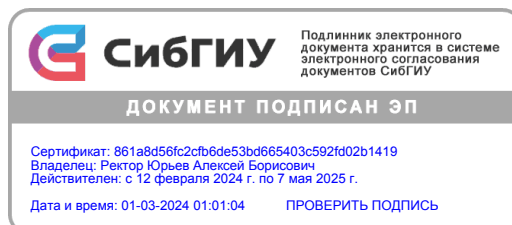
Математика

(\* Перечень направлений подготовки (специальностей) и  
направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения  
Очная форма

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей  
(профилей):

44.03.01 «Педагогическое образование»

(направленность (профиль): «Физика»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 4 года

44.03.01 «Педагогическое образование»

(направленность (профиль): «Дошкольное образование»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 4 года

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии  
образования»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

(направленность (профиль): «Обществознание и экономическое  
образование»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

(направленность (профиль): «Начальное образование и иностранный  
язык (английский язык)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

(направленность (профиль): «География и иностранный язык  
(английский язык)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

(направленность (профиль): «История и право»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

(направленность (профиль): «Русский язык и дополнительное  
образование (журналистика)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»  
(направленность (профиль): «Русский язык и иностранный язык  
(английский язык)»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 5 лет

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- воспитание математической культуры;
- формирование у обучающихся навыков, необходимых для изучения дисциплин по направлению подготовки;
- повышение качества овладения математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные математические задачи.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать фундамент математического образования, необходимый для математического моделирования систем и процессов;
- развить логическое и алгоритмическое мышления обучающихся;
- выработать у обучающихся умение самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Культура речи и деловое общение;
- Основы проектной деятельности;
- Информационные технологии;
- Педагогика;
- Психология.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и	УК-1: Способен	УК-1.1 Анализирует	– знать: базовую

критическое мышление	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	задачу, выделяя этапы ее решения	<p>терминологию и математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов задачи.</p> <p>– уметь: анализировать и формулировать задачи в математических терминах, выделяя этапы решения.</p> <p>– владеть: навыками анализа задач, поэтапного решения стандартных математических задач.</p>
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	<p>– знать: терминологию и символику, основные понятия и методы математического анализа и математической статистики.</p> <p>– уметь: определять свойства и параметры объекта, выбирать виды моделей и методы решения конкретных задач.</p> <p>– владеть: навыками в использовании справочной литературы, методами решения элементарных математических задач.</p>
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	<p>– знать: основные математические определения, факты и теоремы, методы решения стандартных математических задач.</p> <p>– уметь: анализировать математические модели задач в выбранной предметной области, оценивать</p>

			результаты моделирования. – владеть: навыком критического и системного мышления.
--	--	--	---

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>40</b>	40
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	36
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

#### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Элементы линейной алгебры.;

Тема 1.1 Матрицы, определители, действия над матрицами. (Матрицы и действия над матрицами. Определители, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей третьего порядка разложением по строке (столбцу). Понятие об определителе n-го порядка. Обратная матрица.);

Тема 1.2 Системы линейных уравнений. (Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.);

Раздел 2 Элементы дифференциального и интегрального исчисления.;

Тема 2.1 Элементарные функции. (Понятие функции. Основные элементарные функции, их графики. Предел и непрерывность функции одной переменной);

Тема 2.2 Производная и дифференциал функции одной переменной. (Определение производной. Таблица производных. Производная суммы, произведения, частного. Производная сложной функции. Производные функций, заданных неявно и параметрически. Дифференциал функции.);

Тема 2.3 Неопределенный и определенный интегралы. (Таблица интегралов. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличное интегрирование, интегрирование подстановкой и интегрирование по частям. Определенный интеграл от функции на отрезке:

интегральная сумма, определение определённого интеграла, его основные свойства, вычисление по формуле Ньютона-Лейбница. Приложения определённого интеграла.);

Раздел 3 Элементы теории вероятности и математической статистики.;

Тема 3.1 Случайные события. (Элементы комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности, Байеса, Бернулли. Пре-дельные теоремы в схеме Бернулли.);

Тема 3.2 Случайные величины. (Законы распределения и числовые характеристики случайных величин. Системы случайных величин. Числовые характеристики двумерной случайной величины. Корреляция. Коэффициент корреляции. Регрессия. Метод наименьших квадратов.);

Тема 3.3 Выборки и их характеристики. (Статистическое распределение выборки. Числовые характеристики статистического распределения.).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Элементы линейной алгебры.	4	
Раздел 2.	Элементы дифференциального и	6	

	интегрального исчисления.		
Раздел 3.	Элементы теории вероятности и математической статистики.	6	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1; Тема 1.2.	Матрицы, определители, действия над матрицами. Системы линейных уравнений.	4	
Тема 2.1; Тема 2.2; Тема 2.3.	Элементарные функции. Производная и дифференциал функции одной переменной. Неопределенный и определенный интегралы.	6	
Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3.	Случайные события. Случайные величины. Выборки и их характеристики.	6	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической



			<b>ПОДГОТОВКИ</b>
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	16	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
<b>Итого:</b>		<b>76</b>	<b>0</b>

## **10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **а) литература:**

1 Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В.С. Шипачев, А.Н. Тихонов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 248 с. – ISBN 978-5-534-07889-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/470885> (дата обращения: 01.05.2023);

2 Черненко, В.Д. Высшая математика в примерах и задачах : учебное пособие для вузов. В 3 т. : Т.1 / В.Д. Черненко. - 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-петербург : Политехника, 2011. – 709 с. – ISBN 978-5-7325-0986-1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509861.html> (дата обращения: 01.05.2023);

3 Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник для вузов / В.С. Шипачев. – 8-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2007. – 479 с. : ил.;

4 Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. – 11-е изд., перераб. – Москва : Высшее образование, 2007. – 404 с. : ил. – (Основы наук).;

5 Высшая математика в упражнениях и задачах : учебное пособие для вузов : в 2 ч. : Ч. 1 / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко. – 7-е изд., испр. – Москва : Оникс, Мир и образование, 2009. – 368 с. : ил.;

6 Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс / Д. Т. Письменный. – 15-изд. – Москва : АЙРИС-Пресс, 2018. – 608 с. : ил. – (Высшее образование).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Mathcad;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows.

### **г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

старший преподаватель Сараханова Елена Владимировна (кафедра прикладной математики и информатики);

доцент Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

#### по направлению подготовки (специальности)

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

44.03.01 «Педагогическое образование»  
(направленность (профиль): «Физика»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 4 года

44.03.01 «Педагогическое образование»  
(направленность (профиль): «Дошкольное образование»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 4 года

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии образования»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
(направленность (профиль): «Обществознание и экономическое образование»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
(направленность (профиль): «Начальное образование и иностранный язык (английский язык)»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
(направленность (профиль): «География и иностранный язык (английский язык)»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
(направленность (профиль): «История и право»)  
Квалификация выпускника: «Бакалавр»  
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

(направленность (профиль): «Русский язык и дополнительное образование (журналистика)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

(направленность (профиль): «Русский язык и иностранный язык (английский язык)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

**форма обучения – Очная форма**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- воспитание математической культуры;
- формирование у обучающихся навыков, необходимых для изучения дисциплин по направлению подготовки;
- повышение качества овладения математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные математические задачи.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать фундамент математического образования, необходимый для математического моделирования систем и процессов;
- развить логическое и алгоритмическое мышления обучающихся;
- выработать у обучающихся умение самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Культура речи и деловое общение;
- Основы проектной деятельности;
- Информационные технологии;

- Педагогика;
- Психология.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: базовую терминологию и математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов задачи.</li> <li>– уметь: анализировать и формулировать задачи в математических терминах, выделяя этапы решения.</li> <li>– владеть: навыками анализа задач, поэтапного решения стандартных математических задач.</li> </ul>
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: математическую терминологию и символику, основные понятия и методы математического анализа и математической статистики.</li> <li>– уметь: определять свойства и параметры объекта, выбирать виды моделей и методы решения конкретных задач.</li> <li>– владеть: навыками в использовании справочной литературы, методами решения элементарных</li> </ul>

		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	математических задач. – знать: основные математические определения, факты и теоремы, методы решения стандартных математических задач. – уметь: анализировать математические модели задач в выбранной предметной области, оценивать результаты моделирования. – владеть: навыком критического и системного мышления.
--	--	--	--

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>40</b>	40
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	36
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Элементы линейной алгебры.;

Тема 1.1 Матрицы, определители, действия над матрицами. (Матрицы и действия над матрицами. Определители, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей третьего порядка разложением по строке (столбцу). Понятие об определителе n-го порядка. Обратная матрица.);

Тема 1.2 Системы линейных уравнений. (Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.);

Раздел 2 Элементы дифференциального и интегрального исчисления.;

Тема 2.1 Элементарные функции. (Понятие функции. Основные элементарные функции, их графики. Предел и непрерывность функции одной переменной);

Тема 2.2 Производная и дифференциал функции одной переменной. (Определение производной. Таблица производных. Производная суммы, произведения, частного. Производная сложной функции. Производные функций, заданных неявно и параметрически. Дифференциал функции.);

Тема 2.3 Неопределенный и определенный интегралы. (Таблица интегралов. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличное интегрирование, интегрирование подстановкой и интегрирование по частям. Определенный интеграл от функции на отрезке:

интегральная сумма, определение определённого интеграла, его основные свойства, вычисление по формуле Ньютона-Лейбница. Приложения определённого интеграла.);

Раздел 3 Элементы теории вероятности и математической статистики.;

Тема 3.1 Случайные события. (Элементы комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности, Байеса, Бернулли. Пре-дельные теоремы в схеме Бернулли.);

Тема 3.2 Случайные величины. (Законы распределения и числовые характеристики случайных величин. Системы случайных величин. Числовые характеристики двумерной случайной величины. Корреляция. Коэффициент корреляции. Регрессия. Метод наименьших квадратов.);

Тема 3.3 Выборки и их характеристики. (Статистическое распределение выборки. Числовые характеристики статистического распределения.).

## **6 Составитель(и):**

старший преподаватель Сараханова Елена Владимировна (кафедра прикладной математики и информатики);

доцент Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики).