

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления

|   |   |
|---|---|
| ЮУрГУ   | Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе<br>электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП  |   |
| Кому выдан: Аминов А. С.<br>Пользователь: aminovas<br>Дата подписания: 27.06.2025 |   |

А. С. Аминов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.0.08 Математика  
для направления 49.03.01 Физическая культура  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания  
математики**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 49.03.01 Физическая культура, утверждённым приказом Минобрнауки от  
19.09.2017 № 940

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., доц.

|  |   |
|--|---|
| ЮУрГУ  | Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе<br>электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП   |   |
| Кому выдан: Дильман В. Л.<br>Пользователь: dilmamvl<br>Дата подписания: 27.06.2025 |   |

В. Л. Дильман

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доц., доцент

|  |   |
|--|---|
| ЮУрГУ  | Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе<br>электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП   |   |
| Кому выдан: Корытова М. А.<br>Пользователь: korytova_ma<br>Дата подписания: 23.06.2025 |   |

М. А. Корытова

Челябинск

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания и изучения дисциплины "Математика" является воспитание достаточно высокого уровня математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности специалиста сферы туризма. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов представления и обработки результатов исследований, помочь специалисту повысить эффективность использования математики в своей практической деятельности за счет применения адекватных математических методов моделирования и математической статистики.

## **Краткое содержание дисциплины**

Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Метод Жордана-Гаусса. Векторы. Уравнения прямой линии на плоскости. Понятие множества. Понятие функции. Понятие производной. Геометрический смысл. Экстремумы функции. Метод наименьших квадратов. Случайные события, вероятность. Элементы математической статистики.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знает: основные численные методы решения прикладных задач<br>Умеет: применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера<br>Имеет практический опыт: самостоятельного математического анализа при проведении количественной оценки данных профессиональных исследований |

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Нет   | 1.0.05 Философия                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

## **4. Объём и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |         |
|--|-------------|------------------------------------|---------|
|  |             | Номер семестра                     |         |
|  |             | 1                                  |         |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 108         | 108                                |         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 48          | 48                                 |         |
| Лекции (Л)   | 16          | 16                                 |         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |         |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |         |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 51,5        | 51,5                               |         |
| Подготовка к контрольным работам   | 27          | 27                                 |         |
| Подготовка к экзамену  | 13          | 13                                 |         |
| Выполнение домашних заданий  | 11,5        | 11,5                               |         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |         |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           |                                    | экзамен |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Линейная алгебра                                | 10  | 4 | 6  | 0  |
| 2         | Векторная алгебра и аналитическая геометрия     | 12  | 4 | 8  | 0  |
| 3         | Математический анализ                           | 12  | 4 | 8  | 0  |
| 4         | Теория вероятностей и математическая статистика | 14  | 4 | 10 | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Свойства действий над матрицами. Обратная матрица.   | 2            |
| 2        | 1         | Понятие системы линейных уравнений. Виды систем. Понятие о численных методах решения систем линейных уравнений. Прямые методы (формулы Крамера, метод Жордана-Гаусса) | 2            |
| 3        | 2         | Векторы. Скалярное произведение и его свойства  | 2            |
| 4        | 2         | Уравнение прямой на плоскости   | 2            |
| 5        | 3         | Понятие функции. Способы задания и свойства функций. График функции. Предел функции   | 2            |
| 6        | 3         | Понятие производной. Таблица производных. исследование функции.   | 2            |
| 7        | 4         | Основные понятия теории вероятностей  | 2            |
| 8        | 4         | Основные понятия математической статистики  | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Определители второго и третьего порядков. Их свойства               | 2            |
| 2         | 1         | Матрицы. Действия над матрицами                                     | 2            |
| 3         | 1         | Обратная матрица. Решение простейших матричных уравнений            | 2            |
| 4, 5      | 2         | Векторы   | 4            |
| 6, 7      | 2         | Уравнения прямой на плоскости                                       | 4            |
| 8,9       | 3         | Вычисление производных функций                                      | 4            |
| 10-11     | 3         | Исследование функций с помощью производных                          | 4            |
| 12-13     | 4         | Вычисление вероятностей случайных событий                           | 4            |
| 14-15     | 4         | Вычисление вероятностей случайных событий                           | 4            |
| 16        | 4         | Элементы математической статистики                                  | 2            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                   |  |         |              |
|----------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС                       | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к контрольным работам | ЭУМД 3, стр. 3-5, 12-21  | 1       | 27           |
| Подготовка к экзамену            | ЭУМД 2, часть 1, 2, 4, 12, 13 ЭУМД 3, стр. 3-5, 12-21, 23-27               | 1       | 13           |
| Выполнение домашних заданий      | ЭУМД 3, стр. 3-45  | 1       | 11,5         |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|--------------------|
| 1    | 1        | Текущий контроль | К.Р.1                             | 1   | 20         | Контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля содержат 4 задачи. Работа выполняется в аудитории в течение 45 минут. За каждую задачу можно получить до 5баллов.<br>Критерии оценки:<br>Все 5 заданий оцениваются максимум в 5 баллов каждое по следующей шкале:<br>5 баллов – задание выполнено полностью, без ошибок;<br>4 балла - задание выполнено | экзамен            |

|   |   |                  |       |   |    |   |         |
|---|---|------------------|-------|---|----|---|---------|
|   |   |                  |       |   |    | правильно, но с арифметической ошибкой;<br>3 балла – выбран правильный метод решения, но задание не доведено до ответа;<br>2 балла – решение начато правильно, но затем допущены ошибки, не позволяющие довести решение до правильного ответа;<br>1 балл – приведено частичное решение, или в процессе решения допущены грубые ошибки;<br>0 балов – в остальных случаях.  |         |
| 2 | 1 | Текущий контроль | K.P.2 | 1 | 20 | Контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля содержат 4 задачи. Работа выполняется в аудитории в течение 45 минут. За каждую задачу можно получить до 5 баллов.<br>Критерии оценки:<br>Все 5 заданий оцениваются максимум в 5 баллов каждое по следующей шкале:<br>5 баллов – задание выполнено полностью, без ошибок;<br>4 балла - задание выполнено правильно, но с арифметической ошибкой;<br>3 балла – выбран правильный метод решения, но задание не доведено до ответа;<br>2 балла – решение начато правильно, но затем допущены ошибки, не позволяющие довести решение до правильного ответа;<br>1 балл – приведено частичное решение, или в процессе решения допущены грубые ошибки;<br>0 балов – в остальных случаях | экзамен |
| 3 | 1 | Текущий контроль | K.P.3 | 1 | 20 | Контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля содержат 4 задачи. Работа выполняется в аудитории в течение 45 минут. За каждую задачу можно получить до 5 баллов.<br>Критерии оценки:<br>Все 5 заданий оцениваются максимум в 5 баллов каждое по следующей шкале:<br>5 баллов – задание выполнено полностью, без ошибок;<br>4 балла - задание выполнено правильно, но с арифметической ошибкой;<br>3 балла – выбран правильный метод решения, но задание не доведено до ответа;<br>2 балла – решение начато правильно, но затем допущены ошибки, не позволяющие довести решение до  | экзамен |

|   |   |                          |                        |   |    |   |         |
|---|---|--------------------------|------------------------|---|----|---|---------|
|   |   |                          |                        |   |    | правильного ответа;<br>1 балл – приведено частичное решение, или в процессе решения допущены грубые ошибки;<br>0 баллов – в остальных случаях   |         |
| 4 | 1 | Текущий контроль         | Типовой расчет 1       | 1 | 20 | Баллы за типовой расчет 1 суммируются следующим образом. По одному баллу за каждую правильно сосчитанную сумму в таблице (всего 4 балла). По одному баллу на каждое правильно составленное уравнение (всего 2 балла). По одному баллу за каждый правильно вычисленный определитель для правила Крамера (всего 3 балла). По одному баллу за правильно вычисленные значения $a$ и $b$ (Всего 2 балла). По одному баллу за правильно простоявшиеся точки (всего 5 баллов). По одному баллу за правильно найденные точки для построения прямой (всего 2 балла). Один балл за правильно построенную прямую. Один балл за верно вычисленные погрешности.  | экзамен |
| 5 | 1 | Текущий контроль         | Типовой расчет 2       | 1 | 20 | Баллы за типовой расчет 2 суммируются следующим образом. По одному баллу за каждую правильно заполненную строчку в таблице 1 в столбце "Границы классов" и в столбце $n$ (всего 7 баллов). По одному баллу за правильно посчитанные суммы в столбцах таблицы 1 (всего 2 балла). По одному баллу за правильно вычисленные значения оценок математического ожидания, дисперсии, среднее квадратическое отклонение и за гистограмму (всего 4 балла). По 0.5 баллов за каждый правильно составленный столбец в таблице 2 (всего 4.5 баллов). По 0.5 баллов за верно вычисленную сумму в последнем столбце таблицы 2. По одному баллу за правильно вычисленные доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии (всего 2 балла). | экзамен |
| 6 | 1 | Промежуточная аттестация | Экзаменационная работа | - | 40 | Студенту выдается экзаменационный билет, содержащий 5 задач. Максимальный балл за задачу равен восьми. 8 баллов – задание выполнено полностью, без ошибок; 7 баллов - задание выполнено правильно, но с арифметической ошибкой; 6 балла – выбран правильный метод решения, но задание не доведено до ответа;  | экзамен |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | 5 балла – решение начато правильно, но затем допущены грубые ошибки.<br>4 балла – выбран правильный метод решения, и приведен алгоритм решения<br>3 балла - выбран правильный метод решения. Но самого решения нет.<br>1 балл - метод решения выбран неправильно,<br>0 баллов - задача не решалась. |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| экзамен                      | Студенту выдается экзаменационный билет, содержащий 5 задач. Максимальный балл за задачу равен восьми. Время выполнения - не более 60 минут. Можно получить дополнительные баллы за ответы на дополнительные вопросы. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|
|             |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-1        | Знает: основные численные методы решения прикладных задач   | +    |   |   |   |   | + |
| УК-1        | Умеет: применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера   |      | + | + | + | + |   |
| УК-1        | Имеет практический опыт: самостоятельного математического анализа при проведении количественной оценки данных профессиональных исследований |      |   | + |   |   | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### a) основная литература:

- Высшая математика для экономистов Текст учебник для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер и др.; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 478, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

- Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике Текст учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2003. - 403, [1] с.
- Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика Текст учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - М.: Высшее образование : Юрайт-издат, 2009. - 478, [1] с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Коржова, М. Е. Элементы теории вероятностей [Текст] : учеб. пособие для экон. специальностей / М Е. Коржова, С.А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2008. – 56 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Коржова, М. Е. Элементы теории вероятностей [Текст] : учеб. пособие для экон. специальностей / М Е. Коржова, С.А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2008. – 56 с.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание   |
|---|---------------------|--|--|
| 3 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Математика для студентов гуманитарных направлений подготовки [Электронный ресурс] : сб. задач для 1 курса по направлению 43.03.02 "Туризм" и др. (бакалавриат) / М. А. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569573">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569573</a>   |
| 4 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Теория и методика преподавания основ математики студентам гуманитарных направлений подготовки [Текст : непосредственный] : учеб. пособие по направлению 29.03.04 "Технология художеств. обраб. материалов" и др. / М. А. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т Естеств. и точных наук ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569270">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000569270</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.   | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|----------|--|
| Самостоятельная работа студента | 208 (7Р) | Специальное оборудование не требуется  |
| Практические занятия и семинары | 208 (7Р) | Специальное оборудование не требуется  |

|         |             |                                       |
|---------|-------------|---------------------------------------|
| Экзамен | 208<br>(7P) | Специальное оборудование не требуется |
| Лекции  | 208<br>(7P) | Специальное оборудование не требуется |