**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Третьякова Т. Н.
Пользователь: tretiakovatn
Дата подписания: 23.05.2022

Т. Н. Третьякова

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.05 Математика
**для направления** 43.03.02 Туризм
**уровень** Бакалавриат
**форма обучения** очная
**кафедра-разработчик** Математический анализ и методика преподавания математики

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.02 Туризм, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 516

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Дильман В. Л.
Пользователь: dilmanvl
Дата подписания: 19.05.2022

В. Л. Дильман

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Корытова М. А.
Пользователь: korytovama
Дата подписания: 19.05.2022

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 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.О.29 Управление качеством,<br>1.О.18 Системы бронирования и резервирования,<br>1.О.17 Туристско-рекреационное проектирование |

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 |
| *Аудиторные занятия:* | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 24 | 24 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24 | 24 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| *Самостоятельная работа (СРС)* | 51,5 | 51,5 |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | |
| Выполнение домашних заданий | 11,5 | 11.5 |
| Подготовка к экзамену | 13 | 13 |
| Подготовка к контрольным работам | 27 | 27 |
| 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 | 14 | 8 | 6 | 0 |
| 2 | Векторная алгебра и аналитическая геометрия | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 3 | Математический анализ | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 4 | Теория вероятностей и математичекая статистика | 10 | 4 | 6 | 0 |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1, 2 | 1 | Сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Свойства действий над матрицами. Обратная матрица. Условия существования и единственности обратной матрицы | 4 |
| 3, 4 | 1 | Понятие системы линейных уравнений. Виды систем. Понятие о численных методах решения систем линейных уравнений. Прямые методы (формулы Крамера, метод Гаусса) | 4 |
| 5 | 2 | Векторы. Скалярное произведение и его свойства | 2 |
| 6 | 2 | Уравнение прямой на плоскости | 2 |
| 7, 8 | 3 | Понятие функции. Способы задания и свойства функций. График функции. Предел функции | 4 |
| 9 | 3 | Понятие производной. Таблица производных. Геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | 3 | Необходимый и достаточный признаки монотонности функции. Экстремумы. Признак существования экстремума. Применение дифференциального исчисления к исследованию функции. Аппроксимация функции методом наименьших квадратов | 2 |
| 11 | 4 | Основные понятия теории вероятностей | 2 |
| 12 | 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 и аналитическая геометрия | 4 |
| 6, 7 | 3 | Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей | 4 |
| 8 | 3 | Вычисление производных функций | 2 |
| 9 | 3 | Исследование функций с помощью производных | 2 |
| 10-12 | 4 | Вычисление вероятностей | 6 |

## 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 |
| Выполнение домашних заданий | ЭУМД 3, стр. 3-45 | 1 | 11,5 |
| Подготовка к экзамену | ЭУМД 2, стр. ЭУМД 3, стр. 3-5, 12-21, 23-27 | 1 | 13 |
| Подготовка к контрольным работам | ЭУМД 3, стр. 3-5, 12-21 | 1 | 27 |

## 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 | экзамен |

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

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

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | вычисленные погрешности. | |
| 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 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 | Проме-жуточная аттестация | Экзаменационная работа | - | 40 | Студенту выдается экзаменационный билет, содержащий 5 задач. Максимальный балл за задачу равен восьми. 8 баллов – задание выполнено полностью, без ошибок;<br>7 баллов - задание выполнено правильно, но с арифметической ошибкой;<br>6 балла – выбран правильный метод решения, но задание не доведено до ответа;<br>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. | экзамен |

## 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 | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

| | | |
|---|---|---|
| | вопросы. | |

## 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**

*а) основная литература:*

1. 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:*

1. 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.
2. 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 | Библиографическое описание |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | электронной форме | |
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бочаров, П.П. Теория вероятностей. Математическая статистика. [Электронный ресурс] / П.П. Бочаров, А.В. Печинкин. – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2005. – 296 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59406 – Загл. с экрана. |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа. [Электронный ресурс] / А.Ф. Бермант, И.Г. Араманович. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2010. – 736 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2660 – Загл. с экрана. |
| 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 ествеств. и точных наук ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000569573 |
| 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 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000569270 |

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 |
|---|---|---|
| Экзамен | 208 (7Р) | Специальное оборудование не требуется |
| Практические занятия и семинары | 208 (7Р) | Специальное оборудование не требуется |
| Лекции | 208 (7Р) | Специальное оборудование не требуется |