

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СТ
Заведующий кафедрой СТ

26 июня 2019 г.

И.В. Федякин

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГИ

26 июня 2019 г.

А.А. Горбунов

Кафедра «Высшая и вычислительная математика»

Автор Сотников Валерий Николаевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Менеджмент в спортивной индустрии
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Б.И. Кретов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 11 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  Ю.М. Коробов
--	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

- формирование у бакалавров понимания сущности математического мышления и основных математических методов как способов математического моделирования объектов и процессов окружающего мира;
- ознакомление студентов с основными понятиями, фактами и теоремами линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- в выработке навыков построения, изучения и интерпретации математических аналитических моделей, в том числе в областях, связанных с менеджментом в спортивной индустрии.?

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Математика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6	Способен применять математический инструментарий для решения прикладных задач
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Математика» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции (в объеме 56 часов) проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме (40 часов), по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием презентаций и в интерактивной форме (16 часов). Практические занятия (в объеме 56 часов) организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса (19 часов) выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративные). Остальная часть практического курса (37 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Самостоятельная работа студента (104 часа) организована с использованием традиционных видов работы - отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям и решение задач. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела (11 тем), представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические и практические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение задач на практических занятиях и в контрольных работах..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Элементы линейной алгебры

Тема: Матрицы и определители

Понятие матрицы, виды матриц, операции над матрицами. Понятие определителя. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Разложение определителя по строке или столбцу. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.

Тема: Системы линейных алгебраических уравнений

Общие понятия. Метод обратной матрицы и правило Крамера. Метод Гаусса. Системы m уравнений с n неизвестными. Однородные системы.

Тема: Векторные пространства

Векторы на плоскости и в пространстве. n -мерный вектор и пространство R^n . Понятие собственных значений и собственных векторов матрицы. Линейное пространство. Линейная зависимость и независимость. Размерность и базис линейного пространства. Евклидово пространство. Собственные векторы и собственные значения квадратных матриц.

Тема: Прямая и плоскость

Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.

РАЗДЕЛ 2

Основы математического анализа. Множества, функции и пределы.

Тема: Множества и функции

Понятие множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Числовые множества. Понятие функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции, их графики. Свойства функций: четность и нечетность, ограниченность, монотонность, периодичность.

Тема: Теория пределов

Числовая последовательность. Предел последовательности и его свойства. Предел функции в точке и в бесконечности. Свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, их свойства. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на множестве. Классификация точек разрыва. Свойства функций, непрерывных на отрезке).

Экзамен

РАЗДЕЛ 4

Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление.

Тема: Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Производная функции, ее геометрический смысл. Производные основных элементарных функций. Правила нахождения производных. Понятие дифференциала функции. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма, Ролля, Лагранжа.

Правило Лопиталя. Возрастание и убывание функций на промежутке. Необходимое и достаточные условия существования экстремума. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции.

Тема: Неопределенный и определенный интегралы

Первообразная. Определение и свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие методы интегрирования: метод разложения, метод замены переменной, интегрирование по частям. Определение и основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Метод замены переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Примеры приложения определенного интеграла к задачам геометрии.

РАЗДЕЛ 5

Основы теории вероятностей и математической статистики.

Тема: События и вероятности событий

Понятие события. Виды событий. Действия над событиями. Понятие вероятности события. Классическое и статистическое определение вероятности. Свойства вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания.

Тема: Случайные величины и их законы распределения

Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины. Функция распределения и ее свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения и ее свойства. Кривая распределения. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Равномерный и показательный законы распределения. Нормальный закон распределения и функция Лапласа. Биномиальный закон распределения. Интегральная теорема Лапласа.

Тема: Основы математической статистики

Основные понятия математической статистики. Несмещенные точечные оценки параметров распределения. Интервальная оценка генеральной средней. Метод наименьших квадратов. Основные положения корреляционного и регрессионного анализа. Парная регрессионная модель.