

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль): «Государственное и муниципальное управление»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Цель изучения дисциплины	подготовка бакалавров к будущей профессиональной деятельности на основе формирования совокупности компетенций, необходимых для освоения практических навыков по применению математических знаний, полученных в результате изучения дисциплины
Задачи	– получить базовые знания и сформировать основные навыки по математике, необходимые для квалифицированного исполнения обязанностей и решения задач, возникающих в практической профессиональной деятельности; – сформировать и развить понятийную математическую базу, определенный уровень математической подготовки, который необходим для решения теоретических и прикладных задач, возникающих в различных видах практической деятельности, количественного и качественного анализа.
Содержание разделов и тем дисциплины	<p>Раздел 1. Аксиоматический метод в математике Тема 1. Сущность аксиоматического метода Аксиома. Принципы построения аксиоматической теории. Геометрия Евклида. Идея неевклидовых геометрий: история вопроса.</p> <p>Тема 2. Элементы математической логики. Алгебра высказываний Высказывание. Кванторы. Основные операции над высказываниями: эквивалентность, импликация, отрицание, конъюнкция, дизъюнкция. Формулы алгебры высказываний. Тавтологии. Основные законы алгебры высказываний. Правильные рассуждения. Примеры.</p> <p>Тема 3. Элементы теории множеств Понятие множества. Элемент множества. Формы записи и виды множеств. Подмножество. Пустое множество. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Бинарные отношения на множествах. Числовые множества. Числовая прямая. Виды числовых множеств. Понятие окрестности точки.</p> <p>РАЗДЕЛ 2. Основные и составные алгебраические структуры. Элементы функционального анализа Тема 4. Алгебраические структуры. Элементы аналитической геометрии Алгебраическая операция на множестве. Группа. Кольцо. Поле. Векторное пространство. Понятие об упорядоченных множествах. Декартовы системы координат. Уравнение линии на плоскости. Наклонная и вертикальная прямые линии, их уравнения. Угол и коэффициент наклона прямой. Общее уравнение прямой.</p>

Тема 5. Функции

Определение функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, ограниченность, монотонность. Точки экстремума (максимума и минимума) функции. Классификация функций. Основные элементарные функции.

Тема 6. Идея предела в математике

Предел в метрическом пространстве. Числовая последовательность. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах.

Тема 7. Дифференциальное исчисление

Определение производной. Геометрический смысл производной. Таблица производных основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Применение производной к исследованию функций.

Тема 8. Интегральное исчисление

Понятие о первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица первообразных. Основные методы интегрирования: метод подстановки (замены переменной) и метод интегрирования по частям. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла к решению практических задач.

Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика

Тема 9. Основы комбинаторики

Основные понятия: правила суммы и произведения; формула включений и исключений; сочетания, размещения и перестановки (с повторениями и без повторений).

Тема 10. Основные понятия теории вероятностей

Случайные события. Виды событий: достоверное, невозможное, совместные и несовместные. Множество элементарных событий (исходов). Понятие о вероятности наступления события. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания, формула Бернулли.

Случайные величины (дискретные и непрерывные), их числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Функция распределения случайной величины. Плотность распределения случайной величины. Законы распределения случайных величин. Нормальное распределение, его значение. Закон больших чисел.

Тема 11. Элементы математической статистики

Выборочный метод. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Интервальные оценки параметров. Оценка закона распределения. Нулевая и альтернативная гипотезы. Общая схема проверки гипотез. Статистические критерии.