

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ГГН
Заведующий кафедрой ГГН

 И.Н. Розенберг
26 июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько
26 июня 2019 г.

Кафедра «Высшая и вычислительная математика»

Автор Ефремова Наталия Алексеевна, к.ф.-м.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Экспертиза и управление недвижимостью
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  О.А. Платонова
--	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Математика» являются: формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к алгоритмическому и логическому мышлению; развитие навыков постановки и решения задач линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, ознакомление студентов с основами теории вероятностей и математической статистики, обучение построению математических моделей для решения прикладных задач и применению полученных теоретических знаний на практике; формирование у студентов твердых навыков решения задач экономико-математического содержания.

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-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

12 зачетных единиц (432 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

-информационно-коммуникационные технологии; -дистанционные технологии обучения;- компьютерные технологии оценивания;- технология индивидуализации обучения;-коллективный способ обучения;-технология саморазвития;- технология сотрудничества;-технология уровней дифференциации. .

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

РАЗДЕЛ 1

Линейная алгебра

Тема: Матрицы. Определители.

Тема: Обратные матрицы, матричные уравнения. Ранг матрицы

Тема: Методы решения алгебраических уравнений

Тема: Комплексные числа.

РАЗДЕЛ 2

Аналитическая геометрия

Тема: Элементы векторной алгебры.

Тема: Аналитическая геометрия на плоскости

Тема: Аналитическая геометрия в пространстве

РАЗДЕЛ 3

Математический анализ: введение в анализ

Тема: Числовые последовательности. Предел числовой последовательности

Тема: Понятие функции, предел функции

Тема: Непрерывность функции

РАЗДЕЛ 4

Математический анализ: Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема: Производная функции. Дифференциал функции.

Тема: Основные теоремы дифференциального исчисления

РАЗДЕЛ 5

Математический анализ: Дифференциальное исчисление функций многих переменных.

Тема: Частные производные ФМП. Дифференциал первого порядка ФМП.

Тема: Производная по направлению и градиент ФМП. Уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности.

Экзамен

РАЗДЕЛ 6

Математический анализ: Интегральное исчисление

Тема: Неопределенный интеграл

Тема: Интегрирование подстановкой. Интегрирование по частям

Тема: Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций

Тема: Основные методы интегрирования определённого интеграла

Тема: Несобственные интегралы

Тема: Приложения определённого интеграла. Применение интегрального исчисления в социально-экономической сфере

РАЗДЕЛ 7

Математический анализ: Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема: Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными, однородные

Тема: Линейные ОДУ первого порядка. Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах

Тема: Дифференциальные уравнения высшего порядка. Методы понижения порядка ОДУ

Тема: Линейные ОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами

РАЗДЕЛ 8

Математический анализ: Ряды

Тема: Положительные числовые ряды

Тема: Знакопеременные числовые ряды

Тема: Степенные ряды

Тема: Ряд Тейлора. Разложение в ряд Тейлора некоторых функций

РАЗДЕЛ 9

Теория вероятностей (ТВ): Случайные события

Тема: Комбинаторика

Тема: Случайные события. Различные определения вероятности

Тема: Теоремы сложения и умножения вероятностей. Следствия теорем сложения и умножения вероятностей

Тема: Формула Бернулли. Наивероятнейшее число. Формула Пуассона

Тема: Локальная и интегральная теоремы Лапласа

РАЗДЕЛ 10

Теория вероятностей: Случайные величины

Тема: Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики

Тема: Различные законы распределения дискретных случайных величин. Закон больших чисел

Тема: Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики

Тема: Функции случайных величин. Равномерное и показательное распределение

Тема: Нормальное распределение

Тема: Система двух случайных величин. Числовые характеристики системы двух случайных величин

РАЗДЕЛ 11

Математическая статистика

Тема: Выборочный метод. Классификация выборок. Полигон и гистограмма частот

Тема: Точечные оценки параметров распределения

Тема: Интервальные оценки параметров распределения

Тема: Общая схема проверки статистической гипотезы. Проверка гипотез о виде неизвестного распределения и его параметрах

Тема: Корреляционная таблица. Метод наименьших квадратов. Отыскание приближённой линии регрессии по эмпирическим данным

Тема: Выборочный коэффициент регрессии. Выборочный коэффициент корреляции. Методика вычисления