

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

Кафедра            «Высшая и вычислительная математика»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математика»**

Направление подготовки:	43.03.01 – Сервис
Профиль:	Сервис на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2019

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) математика являются:

- формирование у студентов математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин научно-инженерного и профессионального циклов;

- научить студентов применять полученные знания в профессиональной деятельности.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) математика являются:

- повышение общего уровня математической культуры и развитие логического мышления;

- развитие у студентов математических навыков, необходимых для избранной специальности и специализации; приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой;

- изучение основных средств аналитической геометрии и линейной алгебры; дифференциального и интегрального исчисления; теории рядов, основных приемов разложения функций в степенные ряды; теории дифференциальных уравнений и теории вероятностей.

## 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:

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез 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

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ.

РАЗДЕЛ 2

ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.

РАЗДЕЛ 3

ПРЕДЕЛ ФУНКЦИИ.

Тема: Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва

#### РАЗДЕЛ 4 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.

Тема: Понятие производной функции. Таблица производных. Правила вычисления производных

Тема: Правило Лопиталья. Применение первой и второй производной к исследованию функций.

Тема: Экстремум функции одной переменной. Общая схема исследования функции с помощью производной и построение графика функции.

#### РАЗДЕЛ 5 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ

Тема: Понятие функции нескольких переменных. Область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных. Нахождение производных от функции нескольких переменных.

#### РАЗДЕЛ 6 ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Тема: Определение первообразной функции и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Правила вычисления неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Интегрирование тригонометрических функций. Гиперболические функции и их интегрирование.

#### РАЗДЕЛ 7 ДВОЙНОЙ ИНТЕГРАЛ.

Тема: Понятие двойного интеграла. Свойства. Вычисление двойного интеграла. Расстановка пределов интегрирования. Двойные интегралы в полярных координатах.

#### РАЗДЕЛ 8 ТРОЙНОЙ ИНТЕГРАЛ.

Тема: Понятие тройного интеграла. Свойства. Вычисление тройного интеграла. Цилиндрические координаты. Геометрические и физические приложения тройного интеграла.

#### РАЗДЕЛ 9 КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

#### РАЗДЕЛ 10 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Тема: Характеристические числа и собственный вектор матрицы. Ранг матрицы. Эквивалентные матрицы. Исследование систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.

Тема: Метод Гаусса решение систем линейных алгебраических уравнений.

## РАЗДЕЛ 11 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ.

Тема: Однородные и неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

## РАЗДЕЛ 12 РЯДЫ

Тема: Исследование знакопеременяющихся рядов на абсолютную и условную сходимость. Функциональные ряды. Степенные ряды. Нахождение области сходимости степенного ряда.

## РАЗДЕЛ 13 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

Тема: Элементы комбинаторики. Классическое, статистическое, геометрическое определение вероятности. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Тема: Повторные испытания. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона.

Тема: Дискретные случайные величины. Закон распределения, многоугольник распределения, функция распределения, числовые характеристики дискретных случайных величин.

## РАЗДЕЛ 14 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.

Тема: Выборка. Варианты выборки, вариационный ряд, статистическое распределение выборки. Полигон частот. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения.

экзамен