

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТТМиРПС

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

 М.Ю. Куликов
25 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

 П.Ф. Бестемьянов
25 мая 2018 г.

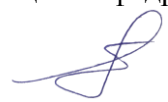
Кафедра «Высшая и вычислительная математика»

Автор Корниенко Нина Амосовна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Направление подготовки:	15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  О.А. Платонова
--	---

Москва 2018 г.

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:

ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

14 зачетных единиц (504 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.

Тема: Определители n -ного порядка. Свойства. Вычисление определителей n -ного порядка. Решение систем уравнений формулами Крамера.

РАЗДЕЛ 2

ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.

РАЗДЕЛ 3

ПРЕДЕЛ ФУНКЦИИ.

Тема: Понятие функции. Свойства. Сложная, обратная функция. Понятие последовательности.

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 Лопиталя. 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 6 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 7 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.

Тема: Понятие и свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции, длины дуги плоской кривой, объема тел вращения, площади поверхности вращения, работы переменной силы, давления.

РАЗДЕЛ 8 ДВОЙНОЙ ИНТЕГРАЛ.

РАЗДЕЛ 13 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ.

Тема: Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема: Понятие дифференциальных уравнений высших порядков. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.

РАЗДЕЛ 14

РЯДЫ

РАЗДЕЛ 15

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Тема: Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. Решение матричных уравнений и систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы.

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.

ЭКЗАМЕН

РАЗДЕЛ 17

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.

Тема: Непрерывные случайные величины. Плотность распределения случайной величины. Функция распределения случайной величины, характеристики непрерывной случайной величины.

Тема: Законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, Пуассона). Законы распределения непрерывной случайной величины (равномерной плотности, показательный, нормальный). Неравенство Чебышева. Закон больших чисел (теорема Чебышева). Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема Ляпунова.

Тема: Системы случайных величин. Условные плотности, зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент. Корреляционные функции.