

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Высшая математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Системы электроснабжения

Общий объем дисциплины – 19 з.е. (684 часов)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

1. ОПК-3.1: Решает задачи, связанные с применением математического аппарата, методов анализа и моделирования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Высшая математика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 1.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата инженера-электрика: Линейная алгебра. Геометрия плоскости. Векторная алгебра. Пределы. Теоретические основы линейного анализа:

1. Линейная алгебра. Определители и их свойства Вычисление определителей. Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы (1 час).
2. Решение линейных систем. Метод Крамера. Метод Гаусса. Ранг. Совместность систем. Однородные системы линейных уравнений (1 час).
3. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой (1 час).
4. Плоскость и прямая в пространстве (1 час).
5. Теоретические основы векторного анализа: Векторная алгебра. Действия над векторами. Скалярное и векторное произведение. Смешанное произведение (1 час).
6. Теоретические основы теории пределов: Числовая последовательность и ее предел. Функция и способы ее задания. Предел функции Первый и второй замечательные пределы (1 час).

Форма обучения заочная. Семестр 2.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата инженера-электрика: Производная функции одной переменной. Функции нескольких переменных. Теоретические основы дифференциального исчисления:

1. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции (1 час).
2. Производные основных элементарных функций. Производная сложной и обратной функции. Производные неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование (1 час).
3. Правило Лопиталья. Возрастание, убывание функции. Экстремум функции (1 час).
4. Наименьшее и наибольшее значение функции на отрезке (1 час).
5. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. (1 час).
6. Функция нескольких переменных. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Частные производные высших порядков. Производная функции по направлению. Градиент. (1 час).

Форма обучения заочная. Семестр 3.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата инженера-электрика: Неопределенный, определенный, кратные и криволинейные интегралы. Теоретические основы интегрального исчисления:

1. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования (1 час).

2. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Приложения определенного интеграла: площадь криволинейной трапеции, длина дуги плоской кривой, объем тела вращения, площадь поверхности вращения. Несобственные интегралы (1 час).
4. Двойные интегралы (1 час).
5. Тройные интегралы. Криволинейные интегралы I рода и их вычисление (1 час)..

Форма обучения заочная. Семестр 4.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата инженера-электрика: Дифференциальные уравнения Ряды и теория вероятностей. Теоретические основы дифференциальных уравнений:

1. Дифференциальные уравнения I порядка (1 час).
2. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения (1 час).

Теоретические основы теории рядов:

3. Числовые ряды, их свойства. Необходимое условие сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости ряда (сравнения, интегральный, Даламбера, Коши). Знакопередающиеся, знакопеременные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в ряды (1 час).

Теоретические основы теории вероятностей:

5. Формулы комбинаторики. Предмет теории вероятностей. События, их виды. Полная группа событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Биномиальный закон распределения. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона (1 час)..

Разработал:
доцент
кафедры ПМ

О.В. Ефременкова

Проверил:
Декан ТФ

Ю.В. Казанцева