Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 14:07:58
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математический анализ»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»
Направленность (профиль) - «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем», «Программные компоненты информационных систем»
Уровень образования - «бакалавриат»
Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать модели и методы математического анализа для решения естественнонаучных и инженерных задач. Задачи дисциплины: приобретение знаний основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления функций многих переменных, умений применять их при решении задач, приобретение опыта применения аппарата дифференциального и интегрального исчисления функций многих переменных для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями в объеме программы математики полной средней школы, а также курсов бакалавриата «Основы математического анализа», «Алгебра и геометрия». Понятия и методы дисциплины используются при изучении физики, других разделов высшей математики, информационных технологий.

3. Краткое содержание дисциплины

Функции многих переменных. Линейные нормированные пространства. Функции многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные. Теорема о смешанных производных. Дифференциал и его применение. Дифференцирование сложной функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. Формула Тейлора. Неявные функции. Существование, дифференцирование. Свойства функций, непрерывных на компактах. Экстремум функции многих переменных. Условный экстремум.

Кратные интегралы и элементы теории поля. Понятие кратного интеграла. Сведение кратного интеграла к повторному. Замена переменных в кратных интегралах. Полярная, цилиндрическая и сферическая системы координат. Применение кратных интегралов (вычисление площадей плоских фигур, объемов тел, площади поверхности, координат центра тяжести). Несобственные кратные интегралы.

Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода. Существование и вычисление. Формула Грина. Поверхностные интегралы. Существование и вычисление. Площадь поверхности, заданной параметрически. Элементы теории поля. Оператор Гамильтона. Потенциальное и соленоидальное поля. Формулы Стокса и Гаусса-Остроградского. Понятие гармонической функции.

Разработчик:
Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н, доцент Соколова Т.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 021B3F91004AAD61874DBC90987DB30618
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.06.2021 до 17.06.2022