Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 11:16:46
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Дифференциальная геометрия и топология»

Направление подготовки - 01.03.04 «Прикладная математика»
Направленность (профиль) - «Компьютерная математика и математическое моделирование»
Уровень образования - «бакалавриат»
Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать понятия и методы дифференциальной геометрии и топологии в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: приобретение теоретических знаний о фундаментальных понятиях и теоремах дифференциальной геометрии и топологии, умение применять математические знания для решения задач вычислительного и теоретического характера в области дифференциальной геометрии и топологии, приобретение опыта выбора методов решения задач в области дифференциальной геометрии и топологии в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и умениями в объёме программ дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Основы математического анализа», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения».

Понятия и методы дисциплины используются при изучении других математических, естественно-научных и инженерных дисциплин, а также при подготовке ВКР.

3. Краткое содержание дисциплины

Кривые в трехмерном евклидовом пространстве. Параметризация кривых. Базис Френе кривой, формулы Френе. Формулы для кривизны, кручения и базиса Френе для кривых с произвольным параметром. Строение кривой вблизи некоторой ее точки; соприкасающаяся, нормальная и спрямляющая плоскости.

Геометрия поверхностей. Параметризация поверхностей, эквивалентные параметризации. Примеры поверхностей: цилиндр, поверхности вращения, линейчатые поверхности и их частные случаи (конус, цилиндрическая поверхность). Касательная плоскость и касательное пространство. Первая квадратичная форма поверхности, ее применения. Вторая квадратичная форма, вычисление функции нормальной кривизны через первую и вторую квадратичные формы

Топология. Непрерывные отображения, гомеоморфизмы. Примеры топологических пространств. Компактные пространства, связные пространства и их свойства.

Разработчик:

Профессор каф. ВМ-1, д.ф.м.н, профессор Алфимов Г.Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 3D967872996F602E168E55FE1F346D75
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 15.09.2022 до 09.12.2023