

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Аналитическая геометрия и линейная алгебра»

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки: Оптические системы и сети связи

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 академических часов). По дисциплине предусмотрен экзамен в 1 семестре.

Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» относится к математическому циклу и обеспечивает логическую взаимосвязь между его основными понятиями как основу значительной части математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, теории оптимизации и других дисциплин; имеет своей целью ознакомить студентов с важнейшими понятиями и методами аналитической геометрии и линейной алгебры и с типичными задачами, решаемыми с их применением.

В процессе освоения дисциплины студенты осваивают векторное и матричное исчисления, методы вычисления определителей. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений, изучают основные типы кривых и поверхностей на плоскости и в пространстве и методы приведения их уравнений к каноническому виду, векторные пространства. Основные виды линейных преобразований, билинейные и квадратные формы. Содержание дисциплины имеет многочисленные приложения и является одним из фундаментов будущей практической и научной деятельности бакалавра направления 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- базовые понятия и основные технические приемы векторной и матричной алгебры, аналитической геометрии;
- основные виды объектов на плоскости: прямая, окружность, эллипс, гипербола, парабола; и в пространстве: прямая, плоскость, сфера, эллипсоид, конус, гиперboloиды, параболоиды, цилиндры. Знать их основные характеристики, свойства и канонические уравнения.

Уметь:

- использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач и выработать способность геометрического видения формального аппарата дисциплины, с одной стороны, и умение формализовать в терминах дисциплины задачи геометрического и аналитического характера, с другой,;
- исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений, определять взаимное расположение различных геометрических объектов на плоскости и в пространстве; приводить уравнения кривых и поверхностей 2-го порядка к каноническому виду.

Владеть:

- материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе практической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний

Основные разделы дисциплины:

1. Матрицы и определители, системы линейных алгебраических уравнений.
2. Элементы векторной алгебры.
3. Аналитическая геометрия на плоскости.
4. Аналитическая геометрия в пространстве.
5. Линейные пространства и основы теории линейных операторов.
6. Квадратичные формы.