

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Аналитическая геометрия и линейная алгебра»

Для направления подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профили подготовки: **по всем профилям**

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):

готовностью к самостоятельной работе (ОПК-1);

в) профессиональных (ПК):

- готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить её адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10);
- способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 (ПК-12).

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, (ОК-7, ПК-10);
- 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 (ОПК-1, ПК-10).

Владеть:

- материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе практической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний (ОК-7).

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

Разработчики программы:

Старший преподаватель кафедры математического анализа Александров Ю.Л.

Заведующий кафедрой математического анализа д.ф.-м.н. Данилов В.Г.

