

АННОТАЦИЯ

по дисциплине «Алгебра и геометрия»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация – бакалавр
программа академического бакалавриата.

Кафедра Экономики, математики и физики (ЭМиФ)
Разработчик: к.п.н. Суханова Светлана Геннадьевна

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на получение образовательных результатов освоения дисциплины, соответствующих формируемым компетенциям:

Код	Содержание компетенции	Результаты освоения
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает основные требования к обеспечению информационной безопасности. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Владеет методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением инфокоммуникационных технологий
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знает свойства определителей, действия над матрицами, методы решения систем линейных уравнений, основные операции векторной алгебры, уравнения линий первого и второго порядка, уравнения прямой и плоскости в пространстве, уравнения поверхностей второго порядка. Умеет вычислять определители и выполнять операции над матрицами; производить операции над векторами решать типовые задачи аналитической геометрии Владеет навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики; методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД).
Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.В.ОД.2.

Изучение данной дисциплины базируется на материале базового курса математики средней школы.

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Математика», «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория массового обслуживания», «Теория Марковских процессов», «Вычислительная математика».

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины: 180 часов, 5 ЗЕ.

Форма контроля: Экзамен.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование тем (разделов) дисциплины и их содержание
1. Определители, матрицы и системы линейных уравнений Матрицы. Основные понятия и определения. Действия над матрицами. Определители. Вычисление определителя. Свойства определителей. Матрица. Определение, виды матриц, операции над матрицами. Ранг матрицы. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера, метод Гаусса, матричный метод решения систем уравнений. Исследование систем линейных уравнений (теорема Кронекера - Капелли).
2. Векторная алгебра Векторы. Действия над векторами. Разложение вектора по осям координат. Коллинеарность и компланарность векторов. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. Применение векторов в геометрии
3. Аналитическая геометрия на плоскости. Метод координат. Декартова и полярная системы координат. Расстояние между точками, деление отрезка в данном отношении. Уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка, Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы.
4. Аналитическая геометрия в пространстве Уравнение плоскости. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Поверхности второго порядка.
5. Линейные преобразования. Собственные векторы и собственные числа преобразования. Квадратичная форма. Переход к базису из собственных векторов.