

Код, специальность	6-05-0611-01	Информационные системы и технологии
Модуль	Математика	
Дисциплина	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
1/1	3	72	36		экзамен

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Матрицы и действия над ними; определители; применение матричного исчисления для исследования и решения систем линейных алгебраических уравнений.

Векторы и линейные операции над ними; свойства и геометрический смысл скалярного, векторного и смешанного произведений векторов.

Системы координат на плоскости и в пространстве; способы аналитического описания прямых и плоскостей; определения кривых второго порядка на евклидовой плоскости и поверхностей второго порядка в евклидовом пространстве.

Базис и размерность линейного (векторного) пространства; линейные операторы в конечномерных векторных пространствах и их матричные представления; собственные значения и собственные векторы линейного оператора в евклидовом пространстве; квадратичные формы, их применение к исследованию кривых и поверхностей второго порядка.

Пререквизиты

Курс базируется на программе курса математики общеобразовательной средней школы.

Компетенции

УК-11. Владеть навыками творческого аналитического мышления;

БПК-1. Применять методы матричного исчисления, анализировать решения систем линейных алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами для решения прикладных инженерных задач.

Результаты обучения (*знать, уметь, иметь навык*)

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

основные методы аналитической геометрии, линейной алгебры; способы описания прямых и плоскостей; определения кривых второго порядка на евклидовой плоскости и поверхностей второго порядка в евклидовом

пространстве; критерии линейной зависимости векторов; матричную запись систем линейных уравнений; методы решения систем линейных уравнений;

уметь:

выполнять алгебраические вычисления с векторами в трехмерном евклидовом пространстве; строить линии на плоскости по заданному уравнению; работать с простейшими системами координат (декартовой, полярной, цилиндрической и сферической); выполнять основные алгебраические операции над матрицами; вычислять определитель квадратных матриц с помощью разложения по строке (столбцу), а также с помощью применения метода эквивалентных преобразований; решать системы линейных уравнений методом Гаусса, системы неоднородных уравнений методом Крамера и матричным методом; находить собственные значения и собственные вектора простейших матриц;

иметь навык:

применения методов аналитического и численного решения алгебраических уравнений; творческого аналитического мышления.

Примечание:

Объем описания учебной дисциплины, модуля составляет максимум одну страницу.

Пререквизиты — это учебные дисциплины, модули или навыки, которые необходимо освоить до начала изучения текущей дисциплины (модуля). Это обязательные предварительные знания (предпосылки), гарантирующие наличие базы для успешного обучения по данной учебной дисциплине (модулю).

Пререквизиты, компетенции, результаты обучения, формы текущей аттестации переписываются из учебной программы по учебной дисциплине.

** Краткое содержания модуля указывается, если аттестация, часы, зачетные единицы в учебном плане установлены на модуль.*