

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ
ГЕОМЕТРИЯ»***

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
10.03.01 Информационная безопасность

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Безопасность автоматизированных систем

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Год начала подготовки – 2015

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 октября 2009 г. № 496, а также в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. N 1367 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 01 декабря 2016 г. № 1515. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является изучение методов, задач и теорем линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, формирование знаний о способах решения математических задач и их применении в практической деятельности.

Задачи:

1. Сформировать знания о методах линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.
2. Изучить основные утверждения и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.
3. Изучить способы использования методов линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии при решении прикладных задач.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	ОПК-2	- основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии	- использовать математические методы в технических приложениях	- навыками решения задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии
2	Способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ПК-7	-структуры решения систем линейных уравнений и задач аналитической геометрии	- строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели	-методами решения систем алгебраических уравнений, методами векторной алгебры, методами аналитической геометрии

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
3	Способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	ПК-11	-основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии	- использовать математические методы в технических приложениях;	-аппаратом линейной и векторной алгебры для построения математических моделей в естествознании

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Линейная алгебра. Матрицы и действия над ними. Определители, их свойства и вычисление. Обратная матрица. Ранг матрицы, теорема о базисном миноре. Понятие многомерного векторного пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис векторного пространства. Системы линейных уравнений и условия их совместности. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: матричный метод, метод Крамера, метод Гаусса. Запись решения однородной системы линейных алгебраических уравнений с помощью фундаментальной системы решений. Использование пакета системы Maple для решения систем линейных алгебраических уравнений.
2	Векторная алгебра. Векторы и операции над ними. Направляющие косинусы, проекция вектора на ось другого вектора. Понятие коллинеарности и компланарности векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и вычисление через координаты сомножителей. Построение математических моделей с использованием векторного, скалярного и смешанного произведений (вычисление площади параллелограмма, треугольника, объема параллелепипеда, пирамиды, работа, производимая силой по перемещению материальной точки, момент силы).
3	Аналитическая геометрия. Понятие об уравнении линии на плоскости и поверхности в пространстве. Полярная и прямоугольная декартова системы координат. Связь между различными системами координат. Преобразования прямоугольных декартовых систем координат (параллельный перенос и поворот осей координат). Прямая на плоскости и способы ее задания. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Плоскость в пространстве и способы ее задания. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Прямая в пространстве и способы ее задания. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Кривые второго порядка и их свойства. Поверхности второго порядка, их характеристики и способы построения. Использование пакета системы Maple для построения кривых и поверхностей второго порядка.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.