



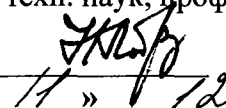
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Высшая математика»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.


« 11 » 12 Н. В. Лобов
2014 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Алгебра и геометрия»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 231000.62 - «Программная инженерия»

Профиль подготовки бакалавра:	<u>«Разработка программно-информационных систем»</u>
Квалификация (степень) выпускника:	<u>бакалавр</u>
Специальное звание выпускника:	<u>бакалавр - инженер</u>
Выпускающая кафедра:	<u>«Информационные технологии и автоматизированные системы»</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>

Курс: 1 Семестр: 1

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

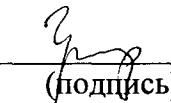
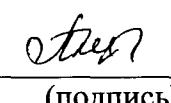
Экзамен: -1 Зачет: - нет Курсовой проект: - нет Курсовая работа: - нет

**Пермь
2014**

Рабочая программа дисциплины «Алгебра и геометрия» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «9» ноября 2009 г., номер приказа «542» по направлению подготовки 231000.62 «Программная инженерия»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 231000.62 «Программная инженерия», профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем», утвержденной «24» июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения, по направлению подготовки 231000.62 «Программная инженерия», профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем», утверждённого «29» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: «Математический анализ», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теория автоматов и формальных языков», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительная математика», «Нечеткая логика», «Основы искусственного интеллекта», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик	канд. физ-мат.наук, доц. (учёная степень, звание)	 (подпись)	Л.Б. Грайфер (инициалы, фамилия)
Рецензент	канд. физ-мат.наук, доц. (учёная степень, звание)	 (подпись)	Э.В. Плехова (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Высшая математика» « 11 » 04 2014 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой
«Высшая математика»,
ведущей дисциплину
д-р физ-мат. наук, проф.



А.Р. Абдуллаев

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета прикладной математики и механики « 11 » 04 2014 г., протокол № 2/13-14

Председатель учебно-методической
комиссии факультета
прикладной математики и механики,
д-р техн. наук, проф.



А.И. Цаплин

СОГЛАСОВАНО

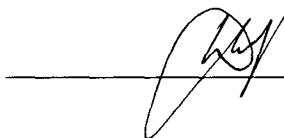
СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой «Информационные технологии
и автоматизированные системы»,
д-р экон. наук, проф.



Р.А. Файзрахманов

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины.

Изучение дисциплины «Алгебра и геометрия» имеет целью овладение основным математическим аппаратом исследования формализованных структур, формирование логического и системного мышления студентов, должно воспитывать у слушателей творческое мышление, навыки самостоятельного решения задач научного содержания, трудолюбие и настойчивость в достижении результатов, строгость математического мышления. Содержание дисциплины имеет многочисленные приложения и является одним из фундаментов будущей практической и научной деятельности специалиста.

1.2. Задачи дисциплины:

- освоение приемов и методов исследования и решения математически формализованных задач, анализа полученных результатов;
- развитие логического и алгоритмического мышления и геометрической интуиции;
- приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействие фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию мышления студентов;
- создание алгебро-геометрической базы для изучения других математических, общетеоретических и специальных дисциплин.

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- математические объекты (матрицы, определители, линейные и евклидовы пространства, линейные преобразования, вектора, прямые плоскости и другие геометрические образы;
- операции над объектами и характеристики объектов;
- основные математические методы исследования объектов;
- способы формализации реальных процессов и систем;
- анализ полученных результатов решения математических задач.

1.4. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Алгебра и геометрия» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению 231000.62 «Программная инженерия», профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части, указанной в пункте 1.1 компетенции, и демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные понятия теории матриц и определителей, линейных систем, линейных и евклидовых пространств, линейных преобразований, их собственных векторов и чисел, квадратичных форм;
- основные понятия алгебры геометрических векторов, свойства линейных операций над ними, различные типы произведений таких векторов;
- основные геометрические объекты — прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка, их уравнения в различной форме.

Уметь:

- ориентироваться в справочной литературе;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- решать типовые задачи линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии;
- использовать язык и символику алгебры и геометрии, уметь формулировать и доказывать с его помощью основные и выводимые из основных утверждения в алгебре и геометрии;
- использовать алгебро-геометрические методы и модели при решении прикладных задач информатики и программной инженерии.

Владеть:

- аппаратом алгебры и геометрии при изучении других дисциплин и современной научно-технической литературы;
- алгебро-геометрическими методами при решении профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов.

1.5 Содержание дисциплины:

Линейная алгебра. Линейные пространства. Аналитическая геометрия.