



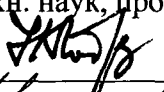
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**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
«Математический анализ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Курс: 1 **Семестр:** 1,2

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 6 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану: 216 ч

Виды контроля:

Экзамен: 2 Зачет: - 1 Курсовой проект: - нет Курсовая работа: - нет

Пермь
2014

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» 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: «Алгебра и геометрия», «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	<u>канд. физ-мат.наук, доц.</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>Л.Б. Грайфер</u> (инициалы, фамилия)
Рецензент	<u>канд. физ-мат.наук, доц.</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>Э.В. Плехова</u> (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Высшая математика»

2014 г., протокол № 8.
« 11 » 04

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

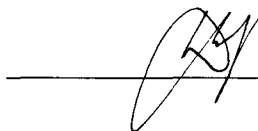
СОГЛАСОВАНО

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 - освоение студентами методов математического анализа, приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВПО. Дисциплина содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления. Она знакомит студентов с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных, теории дифференциальных уравнений и рядов.

1.2. Задачи учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- овладеть основным понятийным аппаратом, уметь формулировать и доказывать основные и выводимые из основных утверждения МА;
- овладеть методами дифференциального и интегрального исчисления;
- уметь решать типовые процедурные задачи МА;
- уметь использовать систему знаний дисциплины для адекватного математического моделирования различных процессов.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Математические объекты (последовательности и функции, дифференциальные уравнения, ряды);
- Операции над объектами и характеристики объектов (предел, непрерывность, операции дифференцирования и интегрирования, экстремумы и т.д.);
- Основные математические методы исследования объектов;
- Математические модели типовых профессиональных задач;
- Способы формализации реальных физических явлений, информационных процессов и технологий;
- Анализ полученных результатов решения профессиональных задач в области информационных процессов и технологий.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла рабочего учебного плана и является обязательной при освоении ООП по направлению подготовки 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:

- теорию пределов и непрерывности;
- методы дифференциального и интегрального исчисления;
- теорию дифференциальных уравнений;
- числовые и функциональные ряды.

Уметь:

- решать типовые задачи математического анализа;
- использовать математический язык и математическую символику при решении практических задач;
- использовать систему знаний дисциплины для адекватного математического моделирования различных процессов;
- использовать основной понятийный аппарат, уметь формулировать и доказывать основные и выводимые из основных утверждения МА;
- использовать математические методы и модели при решении профессиональных задач;
- проводить анализ функций;
- использовать математические методы и модели в проблемах информационных систем и программных технологий.

Владеть:

- математическим аппаратом, необходимым для изучения других фундаментальных дисциплин, спецкурсов, а также для работы с современной научно-технической литературой;
- методами математического анализа при решении профессиональных задач;
- методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

1.5 Содержание дисциплины:

Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функций одной переменной. Функция нескольких переменных. Интегрирование. Дифференциальные уравнения и ряды.