


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Функциональные уравнения и математические модели»

**по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
(бакалавриат), профиль «Математическое моделирование»**

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Данная дисциплина знакомит студентов с приложениями функционального анализа к исследованию математических моделей.

**Целью** освоения дисциплины является изучение различных классов функционалов и функциональных уравнений (в частности интегральных и интегро-дифференциальных), возникающих в математических и физических моделях; ознакомление с различными типами функциональных уравнений, их взаимосвязями, свойствами, особенностями применения и методами решения.

Достижение указанных целей обеспечивает выпускнику развитие перечисленных ниже общих и предметно-специализированных компетенций, а также способствует формированию и развитию практических навыков и уровня мышления, необходимых для синтеза и анализа математических моделей различных процессов и систем.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Функциональные уравнения и математические модели» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Образовательной Программы по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» (Б1.В.ОД.15).


### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций (элементов компетенций):

способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** различные классы функциональных уравнений, возникающих в математических моделях; основные свойства функционалов, определенных на пространствах непрерывных, дифференцируемых, интегрируемых функций, основные методы точного и приближенного решения линейных функциональных уравнений;

**уметь:** определять тип функционального уравнения, решать простейшие линейные интегральные и интегро-дифференциальные уравнения, находить производные (вариации) функционалов, доказывать непрерывность и другие свойства функционалов;

**владеть, иметь опыт:** составление простейших моделей процессов и объектов с использованием функциональных уравнений различных типов.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

#### 5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по курсу «Функциональные уравнения и математические модели» применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала, практические занятия для изучения методов решения задач и примеров, а также проблемные лекции и исследовательские семинары.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения лекционного материала, основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине, выполнения домашних работ.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: домашние задания.

Итоговая аттестация проводится в форме: зачета.