

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Непрерывные математические модели»

**по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
(магистратура), профиль «Математические модели сложных систем: теория,
алгоритмы, приложения»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основных понятий и методов построения и анализа непрерывных математических моделей в различных областях естествознания.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить основные понятия и методы теории функционально-дифференциальных уравнений и ее применение для моделей в биологии, экологии и в механике управляемых систем;
- изучить основные методы синтеза непрерывного управления динамическими системами;
- освоить применение изученных методов в конкретных задачах о стабилизации динамических систем с непрерывным управлением.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Непрерывные математические модели» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: математический анализ, алгебра и геометрия, дифференциальные уравнения, устойчивость и стабилизация линейных систем, математические модели в естествознании и методы их исследования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика направлен на формирование следующих компетенций (элементов компетенций):

общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

общепрофессиональных (ОПК):

- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

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

- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать основные понятия и методы теории дифференциальных и функционально-дифференциальных уравнений, основные непрерывные математические модели физических и биологических систем, методы их исследования.

Уметь выбирать для реальных систем адекватные математические модели на основе составления дифференциальных и функционально-дифференциальных уравнений, математически корректно применять методы исследования моделей физических и биологических систем, получать основные качественные характеристики моделей таких систем.

Владеть методами математического моделирования и анализа непрерывных систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Непрерывные математические модели» составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала и практические занятия.

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

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: практические работы и домашние задания.

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачета.