


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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Математическое моделирование сложных систем»

по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
(магистратура), профиль «Имитационное моделирование и анализ данных»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Данная дисциплина знакомит студентов с математическими методами конструирования систем управления и их применением.

Предметом изучения являются современные модели систем управления, их исследование, конструирование, применение.

Целью курса является изучение математических методов конструирования систем управления.

Задачи курса:

- изучение математических основ моделирования систем автоматического управления;
- овладение принципами теории автоматического управления;
- построение математических моделей систем управления: качественный анализ линейных и нелинейных систем управления;
- обучение анализу и построению различных моделей управляемых систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Математическое моделирование сложных систем» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Имитационное моделирование и анализ данных».

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):

профессиональных (ПК):


научно-исследовательская деятельность:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

проектная деятельность:

- способность разрабатывать концептуальные, теоретические и имитационные программные модели решаемых задач проектной и научно-исследовательской деятельности (ПК-5).

производственно-технологическая деятельность:

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

- способность разрабатывать модельные и программные комплексы для решения задач профессиональной деятельности (ПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **иметь представление:** о классических и современных методах теории управления и их применения в моделировании сложных управляемых систем;
- **знать:** основы классической теории управления по линейным и нелинейным стационарным системам управления, подходы по моделированию нелинейных нестационарных систем управления;
- **уметь:** строить структуру управления конкретными управляемыми системами, моделируемых обыкновенными дифференциальными уравнениями;
- **приобрести навыки:** построения, анализа и эффективного выбора структуры управления конкретными моделируемыми системами;
- **владеть, иметь опыт:** теоретического и численного анализа моделируемых управляемых систем, построение их компьютерных моделей.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данному курсу применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала и практические занятия для изучения методов решения задач и примеров, программное обеспечение для компьютерных презентаций и доступ магистрантов к компьютеру с выходом в Интернет.

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

6. Контроль успеваемости

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

Промежуточная аттестация проводится в форме: 1 семестр – зачет; 2 семестр – экзамен.