

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дифференциальные уравнения и дискретная математика

по направлению/специальности 27.03.05 Инноватика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения и дискретная математика» является развитие навыков математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности, развитие математической культуры обучающихся.

Задачи освоения дисциплины

Формирование способности к овладению базовыми математическими знаниями, способности к использованию их в профессиональной деятельности, созданию математических моделей физических задач; развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 ОПОП.

Для успешного освоения дисциплины студент должен обладать знаниями и умениями, полученными при изучении математики в процессе получения законченного среднего образования, изучения математического анализа, линейной алгебры и математического анализа многих переменных.. В перечень дисциплин, в которых будут использованы знания по теории дифференциальных уравнений и дискретной математики входят такие курсы и дисциплины, изучаемые на физических специальностях, как: численные методы и математическое моделирование, вычислительная физика, общая физика, теоретическая физика, теория функций комплексного переменного, теория поля, интегральные уравнения, векторный и тензорный анализ и некоторые дисциплины по специализации.

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения и дискретная математика» у студентов формируются следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе теоретической, информационной и библиографической культуры с применением методов математики, физики, химии, оптимизации, статистики, информационно-коммуникационных технологий, инженерно-технологических областей знаний и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен: Знать:

- основные положения теории дифференциальных уравнений и дискретной

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

математики;

- методы решения дифференциальных уравнений и их систем;
- основные понятия теории множеств, комбинаторики;
- основные понятия алгебры логики и теории графов. Уметь:
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка;
- решать дифференциальные уравнения высших порядков различными методами;
- использовать метод вариации постоянных;
- формулировать математическую постановку задачи;
- построить математическую модель простейшего физического явления и аналитического решения соответствующей задачи.

Владеть методами теории дифференциальных уравнений и дискретной математики:

- определять вид дифференциального уравнения;
- выбирать необходимую подстановку и использовать ее в решении уравнения;
- использовать необходимые приемы в решениях дифференциальных уравнений высших порядков;
- строить деревья решений и графы.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекционно-семинарско-зачетная система

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

Текущая самостоятельная работа студента – работа с лекционными и учебно-методическими материалами, включая образовательные ресурсы, представленные в сети Internet.

Творческая проблемно-ориентированная исследовательская самостоятельная работа – заключается в поиске информации (учебники, монографии, интернет); изучении современных статистических методов анализа экспериментальных данных;

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: письменные и устные опросы.

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачет.