

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»**

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль

Многоканальные телекоммуникационные системы

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель: доцент Гильмутдинова А.Я.

Заведующий кафедрой

математики В.А. Байков

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к дисциплинам *базовой* части. Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в состав модуля «Математика».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "06" марта 2015г. № 174.

**Целью освоения дисциплины** является изучение методов, задач и теорем высшей математики, формирование знаний о способах решения математических задач и их применении в практической деятельности.

### Задачи:

- Сформировать знания о методах дифференциальных уравнений.
- Изучить основные утверждения и теоремы дифференциальных уравнений, основные способы аналитического и численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
- Изучить способы использования методов дифференциальных уравнений при решении прикладных задач и составлении математических моделей.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2	основные понятия и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.	- использовать математические методы в технических приложениях	методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.
2	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-3	знать структуры решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.	- строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.	Аппаратом дифференциальных уравнений для решения задач физики и естествознания

3	Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	ПК-17	Методы исследования с помощью аппарата математики	Применять современные теоретические методы исследования	Современными методами исследования с помощью математического аппарата
---	--	-------	---	---	---

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Уравнения 1-го порядка. Теорема существования (без док-ва). Понятие особого решения. Уравнения с разделяющимися переменными, однородные линейные уравнения и уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши (без док-ва). Понятие общего и частного решения. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.</p> <p>Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Свойства дифференциального оператора. Линейные однородные дифференциальные уравнения. Свойства их решений. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений. Структура общего решения. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n-го порядка. Структура общего решения. Метод вариации постоянных. Линейные однородные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>Система дифференциальных уравнений. Нормальные системы. Решение нормальных систем методом исключений. Элементы теории устойчивости движения. Непрерывная зависимость решения от начальных условий. Устойчивость по Ляпунову. Асимптотическая устойчивость.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## Научно-методического совета

по УГСН 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи  
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю Многоканальные телекоммуникационные системы,

реализуемой по форме обучения очной,  
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

  
подпись

А.Х. Султанов

« 1 » 09 2015 г.  
дата