

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра *Вычислительной математики и кибернетики*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дифференциальные уравнения»

Уровень подготовки
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:

Доцент, к.ф.-м.н.

должность



подпись

Р.П.Абдрахманова

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой ВМиК



личная подпись

Н.И.Юсупова

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» является дисциплиной базовой части ОПОП.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 03 2015 г. № 222.

Цели освоения дисциплины – приобретение студентом профессиональных компетенций по формированию систематических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений, о их месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках.

Задачи:

Сформировать знание методов решения дифференциальных уравнений и современные математические методы построения математических моделей с использованием дифференциальных уравнений.

Входные компетенции:

Входящие компетенции не предусмотрены, т.к. дисциплина лишь начинает формирование соответствующих компетенций

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	<i>базовый</i>	Уравнения математической физики

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	основные структуры дифференциальных уравнений, методы решения дифференциальных уравнений, современные математические методы	применять методы доказательств при построении умозаключений, применять математику для проведения анализа, видеть общие формы, закономерности	современным математическим аппаратом, разными средствами для формулирования результатов, правилами классической

			построения математических моделей с использованием дифференциальных уравнений	дифференциальных уравнений, использовать современный математический аппарат, формулировать результат, строго доказать математическое утверждение	логики доказательства математических утверждений
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.</p> <p>Теорема о существовании и единственности решения. Теорема Коши, ее геометрический смысл. Обыкновенные дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах.</p>
2	<p>Дифференциальные уравнения высших порядков.</p> <p>Основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные уравнения. Определитель Вронского. Необходимое и достаточное условие линейной зависимости решений. Линейное неоднородное уравнение второго порядка. Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения со специальной правой частью.</p>
3	<p>Системы дифференциальных уравнений.</p> <p>Основные понятия. Связь с дифференциальными уравнениями высших порядков</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.