

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Вычислительной математики и кибернетики*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И РАЗНОСТНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
38.03.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль), специализация
Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2019

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальные и разностные уравнения» является дисциплиной вариативной части учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1002.

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических, практических вопросов исследования дифференциальными и разностными уравнениями и их использования в экономике

Задачи:

- ознакомление с основами методологии решения дифференциальных уравнений;
- изучение основ и принципов решения практических задач, используя свойства дифференциальных уравнений;
- изучение современных информационных систем, позволяющих получить решения дифференциальных и разностных уравнений.

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	ПК-17	- основные понятия и методы дифференциальных и разностных уравнений, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин; - общую теорию линейных уравнений и систем линейных уравнений, методы нахождения и представления их решений; - об использовании дифференциальных и разностных уравнений в экономике.	- решать основные типы дифференциальных уравнений; - использовать дифференциальные и разностные уравнения в записи математических соотношений и моделировании экономических зависимостей; - применять методы дифференциальных и разностных уравнений для решения практических задач.	- навыками решения и анализа основных типов обыкновенных дифференциальных и разностных уравнений; - навыками математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими и численными методами

2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК -1	- о применении дифференциальных и разностных уравнений в профессиональной деятельности	применять методы дифференциальных и разностных уравнений для решения практических задач	- навыками математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими и численными методами
---	--	--------	--	---	--

3. Содержание разделов

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение. Задача Коши Простейшие дифференциальные уравнения. Условия теоремы Коши. Метод разделяющих переменных
2	Методы решений дифференциальных уравнений первого порядка Задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям первого порядка. Однородные уравнения, линейные уравнения, уравнение Бернулли, уравнения в полных дифференциалах.
3	Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка Дифференциальные уравнения высших порядков, общее решение и задача Коши. Случаи дифференциальных уравнений, допускающих понижение порядка
4	Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами Принцип суперпозиции. Линейное однородное уравнение n-го порядка, характеристическое уравнение. Методы нахождения частных решений для неоднородных уравнений.
5	Разностные уравнения первого порядка Основные понятия. Разностные уравнения первого порядка. Решение уравнений методами подстановки и вариации постоянной

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.