

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**

«Компьютерное моделирование сложных систем»

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка магистрантов

Направление подготовки магистров
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность подготовки
Компьютерный анализ и интерпретация данных

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнитель: д.т.н., профессор

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор

Верхотуров М.А.

Юсупова Н. И.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное моделирование сложных систем» является обязательной дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1420.

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области основных принципов и методов компьютерного моделирования сложных систем, а также приобретение практических навыков по использованию подходов, методов и программных средств компьютерного моделирования при решении проблем, возникающих в процессе проектирования, эксплуатации сложных систем различной физической природы.

Задачи:

- изучение различных видов компьютерных моделей и их преимуществ.
- изучение способов, средств и методов построения компьютерных моделей
- изучение эффективных методов исследования сложных систем на базе компьютерных моделей.
- получение студентами практических навыков по компьютерному моделированию сложных систем.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Код №	Знать	Уметь	Владеть
владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	ПК-4	- алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных	-формализовать различные задачи распознавания и применять соответствующие алгоритмы обработки данных различной природы	- методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных
способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	ПК-8	- распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	- проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	- навыками разработки распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия
способностью проектировать	ПК-9	- алгоритмы распараллеливан	- проектировать системы с параллельной	- навыками разработки систем с параллельной

системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты		ия задач, дисциплины диспетчеризации и архитектуры высокопроизводительных систем	обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты	обработкой данных и высокопроизводительных систем и их компонентов
способностью к программной реализации распределенных информационных систем	ПК-13	- архитектуру распределенных информационных систем	- проектировать распределенные информационные системы	- навыками программной реализации распределенных информационных систем
способностью к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений	ПК-18	- алгоритмы машинной графики	- уметь выбирать методы и средства разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений	- навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений
способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-6	- современные технические средства и информационные технологии, принципы анализа и интерпретации полученных результатов	- использовать программные средства компьютерного моделирования и проектирования, методы проверки адекватности и достоверности модели.	- навыками работы в современных программных средствах для решения задач компьютерного моделирования и проектирования сложных процессов и систем.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p>Методологии моделирования сложных систем:</p> <p>Классификация задач и методологий</p> <p>Методология функционального моделирования</p> <p>Методологии моделирования информационных потоков и документирования процессов</p> <p>Методологии построения объектно-ориентированных систем</p> <p>Моделирование бизнес-процессов</p>
2	<p>Инструментальные средства моделирования сложных систем:</p> <p>Программные средства <i>BPwin</i> и <i>Erwin</i></p> <p>Программные средства <i>IBM Rational Software</i></p> <p>Программные средства <i>ARIS Express</i></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.