

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Вычислительной математики и кибернетики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК»

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка магистров

Направление подготовки магистров
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность подготовки
Математическое обеспечение вычислительных комплексов и систем

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2017

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика преподавания компьютерных наук» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1416.

Целью освоения дисциплины является обеспечение подготовки магистра в области подходов и особенностей преподавания компьютерных наук; формирование научного мышления; обучение анализу и интерпретации научных результатов.

Задачи:

1. Раскрытие базовых понятий информатики, программирования, численных методов.
2. Выделение особенностей изучения и применения на практике компьютерных наук.
3. Раскрытие связи компьютерных наук с проблемами, которые являются порождением техники.
4. Изучение основных закономерностей формирования результата компьютерных вычислений.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	основные разделы и направления, методы и приемы компьютерных наук	самостоятельно анализировать научную литературу по компьютерным наукам	навыками аргументированного письменного изложения собственных результатов
2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1	методы коммуникации с применением компьютерных средств	вести диалог по компьютерным темам на русском и иностранном языках	терминологией компьютерных наук
3	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические,	ОПК-2	тенденции развития компьютерных наук	применять в профессиональной деятельности базовые знания в области компьютерных	современными методами и алгоритмами решения практических задач

	конфессиональные и культурные различия			наук	
4	Владение навыками преподавания компьютерных наук	ПК-8	основные разделы и направления, методы и приемы компьютерных наук	объяснять сложные моменты разделов компьютерных наук	навыками преподавания компьютерных наук
5	Владение навыками разработки методических материалов для преподавания компьютерных наук	ПК-9	основные стандарты оформления методических материалов	грамотно излагать и структурировать текст методических материалов	опытом разработки методических материалов по компьютерным наукам

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Введение. Информационные и вычислительные задачи компьютерных наук. Особенности преподавания компьютерных наук. Роль вычислительного эксперимента в компьютерных науках.
2	Методика оценки погрешности результатов вычислительного эксперимента. Методы экстраполяции при известных порядках аппроксимации. Формула Ричардсона и правило Рунге. Метод Ромберга. Метод Нэвилла. Обобщение методов Ромберга и Нэвилла. Экспериментальное исследование возможности применения экстраполяции для многокомпонентного анализа. Методы экстраполяции с определением порядков аппроксимации. Метод Эйткена (δ^2 -алгоритм). ε -алгоритм. θ -алгоритм. u -алгоритм.
3	Методика численной фильтрации для анализа результатов вычислительного эксперимента. Концепция численной фильтрации. Методы численной фильтрации. Разрешение неопределенности. Решение задачи полной идентификации математической модели. Вывод формулы фильтрации. Экспериментальная проверка метода идентификации.
4	Методы фильтрации для различных условий вычислительного эксперимента. Нестепенные модели процессов. Методы фильтрации при недостатке или искажении информации помехами
5	Введение. Информационные и вычислительные задачи компьютерных наук. Особенности преподавания компьютерных наук. Роль вычислительного эксперимента в компьютерных науках.

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.