

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра ВВТиС

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ»

Уровень подготовки

высшее образование – бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль, специализация)

Применение математических методов к решению инженерных

и экономических задач

(наименование направленности подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент каф. ВВТиС

Лукашук В.О.

Заведующий кафедрой

ВВТиС

наименование кафедры

Газизов Р.К.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерный практикум» является дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», направленность: Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач. Является дисциплиной по выбору обучающихся.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 208. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является знакомство будущих бакалавров в области прикладной математики с простейшими численными методами и понятием вычислительного эксперимента, а также формирование практических навыков использования математического программного обеспечения для решения математических задач.

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению способов решения типовых математических задач с помощью численных методов и алгоритмов;
- формирование умений написания и отладки простейших вычислительных программ в современных универсальных математических пакетах.

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 современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	ОПК-2	базовые численные методы линейной алгебры, математического анализа, основные методы обработки эксперимента;	грамотно подбирать численные методы для решения простейших математических задач	навыками разработки программного продукта для решения типовых задач в математических пакетах
2	способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать	ПК-1	особенности использования базовых функций математических пакетов для решения практических задач	оценивать полученные результаты численного эксперимента	навыками отладки и тестирования собственных программных продуктов, написанных с использованием пакетов прикладных программ

прикладное программное обеспечение				
------------------------------------	--	--	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение в численные методы и вычислительный эксперимент. Понятие численных методов. Схема вычислительного эксперимента. Требования к численным методам. Погрешность округления и представление вещественных чисел в ЭВМ. Общие сведения о погрешностях. Пакеты MathCAD, Maple, MatLab, Statistica: история возникновения и развития, основные возможности, поддержка производителей.
2	Решение систем линейных алгебраических уравнений. Точные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: метод Гаусса, метод прогонки. Преимущества и недостатки этих методов.
3	Методы одномерной минимизации. Экстремум выпуклой функции и сужение интервалов исследования. Методы Фибоначчи, «Золотого сечения», дихотомии. Оценка погрешностей методов.
4	Интерполяция. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Сплай-интерполяция. Оценка погрешностей методов.
5	Аппроксимация. Среднеквадратичное приближение. Наилучшее приближение. Обработка результатов эксперимента методом наименьших квадратов.
6	Численное дифференцирование. Полиномиальные формулы. Простейшие формулы. Метод Рунге-Ромберга.

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 01.00.00 «Математика и механика»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика» по профилю «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



В.В. Водопьянов

«01» 07 2015г.