

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Высокопроизводительных вычислительных технологий и систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки бакалавров
02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки
Численные методы в задачах моделирования и современные информационные технологии
(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент
должность


подпись

А.Т. Бикмеев
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
ВВТиС


подпись

Р.К. Газизов
расшифровка подписи

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы обработки результатов эксперимента» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП по направлению подготовки бакалавров 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», направленность: «Численные методы в задачах моделирования и современные информационные технологии».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2014 г. № 949. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Цель освоения дисциплины – изучение методов статистического анализа экспериментальных данных в автоматизированных системах обработки информации.

Задачи:

- 1) Изучение видов и источников погрешности экспериментальных данных и методов их учета и/или устранения.
- 2) Изучение методов построения математических моделей по результатам эксперимента.
- 3) Изучение принципов планирования эксперимента с целью минимизации погрешностей и определения зависимостей между величинами.

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 методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	ПК-5	основные способы оценки погрешностей численных методов	использовать эти знания в практической работе	использования точного и приближенного решения вычислительных задач с оценкой погрешности
2	способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	ПК-6	методы и приемы вычислительной математики	использовать знания в целях консультирования и прививания навыков работникам по аспектам своей профессиональной деятельности	консультирования и решения базовых вычислительных задач с оценкой погрешности
3	способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	ПК-7	приемы точного решения задач в конкретных областях математического моделирования	проводить численное исследование и обоснованный выбор элементов математического обеспечения для реализации в программном обеспечении, в т.ч. выбирать численные методы решения задач моделирования	решения базовых вычислительных задач с оценкой погрешности

4	способность использовать современные прикладные программные средства и современные технологии программирования осваивать	ПКП-1		выбирать наиболее эффективные программные средства в зависимости от решаемой задачи;	
---	---	-------	--	--	--

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

1	Введение. Наблюдение. Эксперимент. Место эксперимента в современной науке и технике.
2	Ошибки измерений. Классификация ошибок измерения. Распределения случайных ошибок измерения. Методы исключения грубых ошибок. Погрешности косвенных измерений.
3	Теория подобия и размерности. Размерность физических величин, формула размерности. Понятие системы единиц измерения. Питеагора.
4	Элементарный статистический анализ данных. Средние величины, моменты распределения. Оценки истинного значения, их типы и свойства. Оценки точности измерений. Сравнение случайных величин. Проверка нормальности распределения.
5	Построение эмпирических моделей. Метод наименьших квадратов. Выбор оптимальной степени многочлена. Выбор порядка тригонометрического полинома, Сглаживание экспериментальных данных. Интерполяция. Регрессия. Корреляция.
6	Планирование эксперимента. Понятие плохого и хорошего эксперимента. Полный факторный эксперимент. Матрица планирования. Проверка значимости коэффициентов и адекватности уравнения регрессии. Дробный факторный эксперимент.

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

02.00.00 «Компьютерные и информационные науки»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» по профилю «Численные методы в задачах моделирования и современные информационные технологии», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



Н.И. Юсупова

«27» 05 2015 г.