

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

**«КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ДАННЫХ»**

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность подготовки
Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент

должность


подпись

Абдрахманова Р.П.

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ВМиК

наименование кафедры


личная подпись

Юсупова Н.И.

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная обработка экспериментальных данных» является обязательной дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 *Программная инженерия*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 03 2015 г. № 229.

Цели освоения дисциплины – приобретение студентом профессиональных компетенций по реализации математических методов обработки экспериментальных данных с использованием компьютерных технологий на основе:

- формирования знаний о моделях и способах представления экспериментальных данных;
- формирования знаний об основных этапах обработки экспериментальных данных;
- освоение студентами основных статистических методов оценивания характеристик экспериментальных данных;
- разработки программного обеспечения, реализующего основные методы статистической обработки экспериментальных данных;
- разработки графических интерфейсов визуализации экспериментальных данных, протоколов эксперимента и результатов обработки.

Задачи:

Сформировать знание методов и моделей корреляционного, регрессионного, факторного анализов, анализа временных рядов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-4	основные этапы обработки экспериментальных данных; статистики и критерии для выявления процессов статистических характеристик случайных величин; методы установления стохастической зависимости между СВ; - методы интерполяции экспериментальных данных; методы	рассчитывать интервалы для оценки характеристик СВ; определять степень полинома регрессионной зависимости в условиях неизвестного класса функций; рассчитывать интерполяционные полиномы различными методами; проверять соответствие выдвигаемые	навыками реализации математических методов обработки экспериментальных данных в виде прикладных программных продуктов; навыками составления отчетов по методикам исследования и их реализации в виде ПО, анализа результатов обработки

			представления обработанных данных в презентациях, научно-технических отчетах, докладах и конференциях.	гипотез с заданным уровнем значимости экспериментальным результатам; представлять в научном виде результаты обработки экспериментальных данных.	
--	--	--	--	---	--

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет ___3_ зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	6 семестр
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные работы (ЛР)	24
КСР	3
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	44
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Основы корреляционного анализа данных	5	4	8	0.5	10	27,5		лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
2	Линейный регрессионный анализ	3	2	4	0.5	7	16,5		лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
3	Модели и методы факторного анализа	6	2	4	1	15	28		лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
4	Анализ временных рядов	4	2	8	1	12	27		лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Корреляционный анализ	8
2	2	Линейная множественная регрессия	4
3	3	Метод главных компонент	4
4	4	Анализ временных рядов	8

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Корреляционный анализ	4
2	2	Линейная множественная регрессия	2
3	3	Метод главных компонент	2
4	4	Анализ временных рядов	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Кобзарь, А. И. Прикладная математическая статистика : для инженеров и научных работников / А. И. Кобзарь .— Москва : Физматлит, 2006 .— 813 [1] с. ; 24 см .— (Современные методы в математике) .— Библиогр.: с. 737-759 (638 назв.) .— Предм. и имен. указ.: с. 806-813 .— ISBN 5-9221-0707-0.

2. Орлов, А. И. Вероятность и прикладная статистика: основные факты : справочник / А. И. Орлов .— М. : Кнорус, 2010 .— 190 с. : ил. ; 21 см .— ОГЛАВЛЕНИЕ кликните на URL->> .— Цитиров. лит.: с. 168-169 .— Библиогр. авт.: с. 188-190 .— Предм. указ.: с. 180-186 .— ISBN 978-5-406-00173-8 .— <URL:http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Orlov_Veroyatnost_i_prikl_stat_2010.pdf>.

Дополнительная литература

- 1. Симчера, В. М.** Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Мировая экономика", "Налоги и налогообложение"] / В. М. Симчера .— Москва : Финансы и статистика, 2008 .— 400 с. : ил. — Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-279-03184-4 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1005>.
- 2. Хасанов, С. В.** Корреляционно-регрессионный анализ в программе Statistica : [учебное пособие] / С. В. Хасанов ; УГАТУ .— Уфа : УГАТУ, 2008 .— 78 с. : ил. ; 20 см .— Библиогр.: с. 78 (6 назв.) .— ISBN 978-5-86911-701-4.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

В процессе подготовки по дисциплине "Компьютерная обработка экспериментальных данных" используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью студентов, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

В частности, предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Классическая лекция, предусматривающая систематическое, последовательное, монологическое изложение учебного материала, сопровождаемая презентацией.
2. Проблемная лекция, стимулирующая творчество, осуществляемая с подготовленной аудиторией.
3. Проблемное обучение, стимулирующее студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
4. Контекстное обучение – мотивация к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
5. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения,

При реализации настоящей рабочей программы предусматриваются интерактивные и активные формы проведения занятий, дискуссии по темам дисциплины и поставленным научным проблемам.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории университета для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы, в том числе лекционные аудитории с современными средствами демонстрации 9-103, 9-202, 6-415, 6-416. Учебные лаборатории, обеспечивающие реализацию ОПОП ВО 6-313,6-409,6-413,6-414,6-417,6-419.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.