

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Многомерные статистические методы

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Компьютерное моделирование		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ ИШЯТ
---------------------------------	------------------------	---------------------------------	----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р3	УК(У)-1.В15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
			УК(У)-1.У15	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
			УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
ОПК(У)-1	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	Р6	ОПК(У)-1.В7	Владеет навыками решения типовых задач алгоритмов
			ОПК(У)-1.В8	Владеет навыками формального описания алгоритмов
			ОПК(У)-1.У7	Умеет строить программы машины Тьюринга, алгоритмы Маркова, доказывать рекурсивность числовых функций
			ОПК(У)-1.У8	Умеет решать задачи построения, вычисления, преобразования, доказательства вычисляемых функций Умеет оценивать и вычислять полноту и сложность алгоритма
			ОПК(У)-1.37	Знает теорию формального описания алгоритмов с помощью машины Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, вычисляемых и рекурсивных функций
			ОПК(У)-1.38	Знает методы разработки сложных алгоритмов и программ, методологию построения формальных алгоритмических языков

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи. Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи. Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи.	УК(У)-1.В15 УК(У)-1.У15 УК(У)-1.315
РД2	Владеет навыками решения типовых задач алгоритмов. Владеет навыками формального описания алгоритмов. Умеет строить программы машины Тьюринга, алгоритмы Маркова, доказывать рекурсивность числовых функций. Умеет решать задачи построения, вычисления, преобразования, доказательства вычисляемых функций. Умеет оценивать и вычислять полноту и сложность алгоритма. Знает теорию формального описания алгоритмов с помощью машины Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, вычисляемых и рекурсивных функций. Знает методы разработки сложных алгоритмов и программ, методологию построения формальных алгоритмических языков.	ОПК(У)-1.В7 ОПК(У)-1.В8 ОПК(У)-1.У7 ОПК(У)-1.У8 ОПК(У)-1.37 ОПК(У)-1.38

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Многомерное нормальное распределение: оценивание параметров и проверка гипотез	РД-1, РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	32
Раздел 2. Метод главных компонент и факторный анализ	РД-1, РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	32
Раздел 3. Метод канонических корреляций	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Дисперсионный анализ	РД-1, РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	32
Раздел 5. Кластерный анализ	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности : справочное издание / С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюхов, Л. Д. Мешалкин; под ред. С. А. Айвазяна. — Москва: Финансы и статистика, 1989. — 607 с.: ил. — Текст : непосредственный.
2. Пугачев, Владимир Семенович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. С. Пугачев. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Физматлит, 2002. — 496 с. — Текст : непосредственный.
3. Гнеденко, Борис Владимирович. Курс теории вероятностей : учебное пособие / Б. В. Гнеденко. — 6-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Наука, 1988. — 448 с. — Текст : непосредственный.
4. Теория вероятностей и математическая статистика для технических университетов учебное пособие: / О. Л. Крицкий [и др.] ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2014. - Ч. 1: Теория вероятностей . — 3-е изд., испр. — 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m139.pdf> (дата обращения: 18.02.2017). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Кендалл, М. Дж. Статистические выводы и связи : пер. с англ. / М. Дж. Кендалл, А. Стьюарт; Под ред. А. Н. Колмогорова. — Москва: Наука, 1973. — 899 с. — Текст : непосредственный.

2. Вентцель, Елена Сергеевна. Теория вероятностей : учебник / Е. С. Вентцель. — 11-е изд., стер.. — Москва: КноРус, 2010. — 658 с.: ил. — Текст : непосредственный.
3. Кендалл (Кендэл), Морис. Многомерный статистический анализ и временные ряды : пер. с англ. / М. Кендалл (Кендэл), А. Стьюарт. — Москва: Наука, 1976. — 736 с.: ил. — Текст : непосредственный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SCHINKEEV/UMM> - персональный сайт преподавателя дисциплины М.Л. Шинкеева