

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)**

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Компьютерных систем**

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе
дисциплины (модуля)**

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.09.03**

Направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети.**

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования (электронные средства). Системы автоматизированного проектирования машиностроения.

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская**

Разработчики

к.пед.н., доцент кафедры ПМИ Медведева С.Н

д.т.н., профессор кафедры ПМИ Роднищев Н.Е

ст.преподаватель кафедры ТПММ Адигамова Э.Б.

Казань - 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих бакалавров системы научных знаний и практических навыков в области применения математических моделей, методов и алгоритмов для математического моделирования систем со случайными свойствами, решения прикладных вероятностных и статистических задач.

Задачи дисциплины:

- изучение методов количественного описания поведения случайных явлений природы и общества;
- получение умений и навыков формулирования математических моделей при решении практических вероятностных и статистических задач;
- получение умений и навыков осуществления оптимального планирования и проведения статистического эксперимента;
- получение умений и навыков применения методов статистического анализа экспериментальных данных с использованием информационных технологий.

2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОК-7, ПК-3.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Случайные события и случайные величины							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Случайные события	32	6	–	16	10	ОК-7.3 ОК-7.У ПК-3.3 ПК-3.У	Тесты
Тема 1.2. Случайные величины	26	6	–	10	10	ОК-7.3 ОК-7.У ПК-3.3 ПК-3.У	Тесты
Раздел 2. Многомерные случайные величины							ФОС ТК-2

Тема 2.1. Системы случайных величин	20	4	–	6	10	ОК-7.3 ОК-7.У ПК-3.3 ПК-3.У	Тесты
Тема 2.2. Случайные последовательности. Закон больших чисел и центральная предельная теорема	12	2	–	4	6	ОК-7.3 ОК-7.У ПК-3.3 ПК-3.У	Тесты
Экзамен	36				36	ОК-7.3 ПК-3.3	ФОС ПА-1
<i>Раздел 3. Математическая статистика</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Первичная статистическая обработка результатов измерений случайных величин	18	4	4	4	6	ОК-7.3 ОК-7.У ОК-7.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, выполнение расчетных заданий
Тема 3.2. Точечное оценивание параметров распределений случайных величин	20	4	4	4	8	ОК-7.3 ОК-7.У ОК-7.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, выполнение расчетных заданий
Тема 3.3. Интервальное оценивание параметров распределений случайных величин	22	4	4	4	10	ОК-7.3 ОК-7.У ОК-7.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, выполнение расчетных заданий
Тема 3.4. Проверка статистических гипотез	30	6	6	6	12	ОК-7.3 ОК-7.У ОК-7.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, выполнение расчетных заданий
Зачет						ОК-7.3 ОК-7.У ОК-7.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	ФОС ПА -2
ИТОГО:	216	36	18	54	108		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература

4.1.1. Основная литература

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для студентов вузов. / В.Е.Гмурман. 12-е изд. перераб. М.: Юрайт, 2010., - 479 с.

4.1.2. Дополнительная литература

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей, математической статистике: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Высшая школа, 2007. – 404 с.

2. Медведева С.Н. Методы статистических решений в компьютерных технологиях. Учебное пособие. Казань: Изд-во КГТУ, 2004. - 63 с.

3. Кожевников Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов. / Ю.В.Кожевников. М.: Машиностроение, 2002. –416 с.

4. Большев Л.Н., Смирнов Н.В. Таблицы математической статистики. М.: Наука, 1983. – 417 с.

4.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Роднищев Н.Е. Задачи по теории вероятностей и математической статистике. Практическое пособие. / н.Е.Роднищев, С.А.Ляшева. Казань, Изд-во КГТУ, 2010. – 154 с.

2. Медведева С.Н. Математическая статистика. Лабораторный практикум. Казань, Изд-во КГТУ, 2003. – 34

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Роднищев Н.Е., Медведева С.Н. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» ФГОС3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_35894_1&course_id=_6281_1

4.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

1. Роднищев Н.Е. Курс теории вероятностей и математической статистики. Казань, КГТУ,. Учебное пособие 2001. - 156 с. [Электронный ресурс]: доступ: электронная библиотека КНИТУ-КАИ, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1630/%D0%9C420.pdf/index.html>

2. Медведева С.Н. Математическая статистика. Лабораторный практикум. Казань, КГТУ, 2003. - 34 с. [Электронный ресурс]: доступ: электронная библиотека КНИТУ-КАИ, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1641/%D0%9C452.pdf/index.html>

3. Медведева С.Н. Методы статистических решений в компьютерных технологиях. Учебное пособие. Казань, КГТУ, 2004. - 63 с. [Электронный ресурс]: доступ: электронная библиотека КНИТУ-КАИ, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1641/%D0%9C452.pdf/index.html>

4. Кожевников Ю.В. Введение в математическую статистику. Компьютерный учебник. Казань, КГТУ, 1996. – 146 с. [Электронный ресурс]: доступ: электронная библиотека КНИТУ-КАИ, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1624/%D0%9C401.pdf/index.html>

5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Базовое образование

Высшее образование в области прикладной математики и информатики и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области прикладной математики и информатики и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению прикладная математика и информатика, выполненных в течение трех последних лет.

5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года), практический опыт работы в области прикладной математики и информатики на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области прикладной математики и информатики, информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.