

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»

Физико-математический факультет  
Кафедра «Теоретической и прикладной механики и математики»

Регистрационный номер 1240-ММВ-05

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе**  
**дисциплины «Методы и средства статистической обработки»**

Индекс по учебному плану **Б1.Б.05**

Направление подготовки: **22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **«Материаловедение и технологии новых материалов», «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»**

Вид(ы) профессиональной деятельности: производственная и проектно-технологическая, научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

Разработчик: д.ф.м.н., доц., профессор М.С. Матвейчук

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля).**

Основной целью изучения дисциплины является ознакомление с фундаментальными методами математической статистики. Математическая статистика является основой для изучения задач, связанных с ситуациями повторяемости и непредсказуемости, в частности дает необходимый математический аппарат для изложения некоторых разделов экономических дисциплин.

### **1.2 Задачи дисциплины (модуля).**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- 1) развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- 2) овладение студентами методами исследования и решения статистических задач;
- 3) обучение студентов умению самостоятельно расширять свои математические знания и работать со справочной литературой;
- 4) проводить анализ прикладных задач с математической точки зрения.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.**

Учебная дисциплина «Методы и средства статистической обработки» входит в цикл общих математических и естественнонаучных дисциплин; требования к входным знаниям и умениям студента – знание элементарной математики: алгебры, элементарных функций, умение дифференцировать и интегрировать.

### **1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

В ходе освоения дисциплины «Методы и средства статистической обработки» должна быть реализована компетенция *ОПК-3*: способностью самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности; *ПК-1*: готовностью к использованию современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов; *ПК-2*: способностью использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1.

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)	Образовательные технологии, в том числе интерактивные
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.			
<i>Раздел 1. Введение в математическую статистику</i>						<i>ФОС ТК-1</i>		
Тема 1.1. Основные понятия статистики	18	2	4	2	10	ОПК-3з ПК-1в ПК-2у	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 1.2. Точечные и интервальные оценки	18	2	4	2	10	ОПК-3у ПК-1з ПК-2в	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 1.3. Характеристики связи двух выборок	18	2	4	2	10	ОПК-3в ПК-1у ПК-2з	Отчет по практическому занятию КР 1	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
<i>Раздел 2. Проверка статистических гипотез и выбор из двух гипотез</i>						<i>ФОС ТК-2</i>		
Тема 2.1. Проверка гипотез. Проверка сопряженности признаков	18	2	4	2	10	ОПК-3з ПК-1в ПК-2у	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 2.2. Выбор из двух гипотез	18	2	4	2	10	ОПК-3в ПК-1у ПК-2з	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 2.3. Критерии тенденций	18	2	4	2	10	ОПК-3у ПК-1з ПК-2в	Отчет по практическому занятию КР 2	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Экзамен	36	12	24	12	36		ФОС ПА	
ИТОГО:	144 (4 зет)	12 (0,3 зет)	24 (0,7 зет)	12 (0,3 зет)	96 (2,7 зет)			

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

#### 3.1.1. Основная литература:

1. Мхитрян В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для студ. вузов/ В.С. Мхитрян, В.Ф. Шишов, А.Ю. Козлов—М.: Академия, 2012.—416с. (10 экз.)
2. Битнер Г.Г. Теория вероятностей: учебное пособие для студ. вузов/ Г.Г. Битнер — Ростов н/Д: Феникс, 2012, 329 стр. (4 экз.)
3. Горлач, Б.А. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4864>
4. Буре, В.М. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс] / В.М. Буре, Е.М. Парилина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10249>

#### 3.1.2. Дополнительная литература:

- 1 Данилаев П.Г. Математика для гуманитариев в задачах и упражнениях: учеб. пособие/ П.Г. Данилаев, С.И. Дорофеева; под ред. К.Г. Гараева; Мин-во образования и науки РФ, КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань; Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева. – 2005. (321 экз.)
- 2 Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учеб. пособие для вузов/ Л.А. Кузнецов. - СПб.; Лань. – 2007. (738 экз.)
- 3 Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: учеб. пособие для вузов/ Г.Н. Берман. – СПб.; Профессия. – 2007. (531 экз.)
- 4 Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2-х ч./ П. Е. Данко [и др.]. -М.: Оникс: Мир и Образование. Ч. 1. – 2008. (65 экз.)
- 5 Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2-х ч./ П. Е. Данко [и др.]. -М.: Оникс: Мир и Образование Ч. 2. – 2008. (65 экз.)
- 6 Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. Т. Письменный. -М.: Айрис-Пресс Ч. 2: Тридцать пять лекций. – 2008. (16 экз.)
7. Бренерман М.Х. Теория вероятностей (случайные функции, статистическая обработка данных), уч. пособие КНИТУ--КАИ 2010

### 3.2. Информационное обеспечение дисциплины.

#### 3.2.1. Основное информационное обеспечение.

- 1 Матвейчук М.С., Низамиева Л.Ю. Методы и средства статистической обработки [Электронный ресурс] курс дистанц. обучения по направлению подготовки: 12.04.05. Квалификация: магистр, профиль подготовки: Лазерная техника и лазерные технологии в машиностроении и приборостроении / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_230096\\_1&course\\_id=\\_12450\\_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_230096_1&course_id=_12450_1&mode=reset)

- 2 <http://www.nashol.com/2011072357760/metodi-matematicheskoi-obrabotki-v-psihologii-sidorenko-e-v.html> (темы 2- 6 ).

- 3 Математический форум <http://www.mathhelpplanet.com/> (разделы: теория вероятностей и математическая статистика).

- 4 [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) (разделы: теория вероятностей и математическая статистика).

- 5 <http://www.mathprofi.ru/> (разделы: теория вероятностей и математическая статистика).

### 3.3. Кадровое обеспечение.

### **3.3.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области физико-математических наук и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области физико-математических наук и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

**Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины**

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»