

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

Институт (факультет) Физико-математический факультет

Кафедра Лазерных технологий

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Методы и средства статистической обработки»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.05**

Направление подготовки: **12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Лазерная техника и лазерные технологии в
машиностроении и приборостроении**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
производственно-технологическая**

Разработчики: Д.ф.-м.н., профессор Матвейчук М.С., к.ф.-м.н., доцент
Низамиева Л.Ю.

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 базовую часть учебного плана; 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 *ПК-14*: способностью разрабатывать и оптимизировать программы модельных и натуральных экспериментальных исследований лазерных приборов, систем, комплексов и технологий

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	15	1	2	2	10	ПК-14з ПК-14в	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 1.2. Точечные и интервальные оценки	20	2	4	4	10	ПК-14у	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 1.3. Характеристики связи двух выборок	18	2	4	4	8	ПК-14з ПК-14в	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	19	1	4	4	10	ПК-14в ПК-14у	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 2.2. Выбор из двух гипотез	20	2	4	4	10	ПК-14з	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Тема 2.3. Критерии тенденций	16	2	2	2	10	ПК-14у	Отчет по практическому занятию КР 2	Проблемная лекция, практическое занятие - дискуссия
Экзамен	36	10	20	20	36		ФОС ПА	
ИТОГО:	144 (4 зет)	10 (0,28 зет)	33 (0,56 зет)	33 (0,56 зет)	94 (2,6 зет)			

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для студ. вузов/ В. Е. Гмурман. - М.; Высшее образование, 2010, 479с. (192 экз.)
2. Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для студ. вузов/ В. Е. Гмурман - М.; Высш. Образование, 2009,404с. (104 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>

5. 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 Сидоренко Е. Методы математической обработки в психологии. Речь, Санкт-Петербург, 2006. (интернет, бесплатно на 06.2016г.)
- 8 Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. М. Московский психолого-социальный институт. Изд-во «Флинта» 2006. (интернет, бесплатно на 06.2016г.)
- 9 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

- 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 (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.