

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 Технической физики

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Методы и средства статистической обработки»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.03**

Направление подготовки: **16.04.01 «Техническая физика»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Физика нанотехнологий и наноразмерных структур**

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

Разработчик:

профессор кафедры ТиПМиМ 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 вариативную часть блока Б1 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» должны быть реализованы компетенции:

ОК-6: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности,

ОПК-2: способностью демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук,

ОПК-4: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности,

ПК-6: способностью самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств,

ПК-7: готовностью осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

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	12	2	4	2	4	ОК-6з ОК-6в ОПК-2з ОПК-4в ПК-6з ПК-7в	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие дискуссия -
Тема 1.2. Точечные и интервальные оценки	12	2	4	2	4	ОК-6у ОПК-2в ОПК-4з ПК-6в ПК-7у	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие дискуссия -
Тема 1.3. Характеристики связи двух выборок	12	2	4	2	4	ОК-6в ОПК-2у ОПК-4у ПК-6у ПК-7з	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	12	2	4	2	4	ОК-6в ОПК-2у ОПК-4у ПК-6у ПК-7з	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие дискуссия -
Тема 2.2. Выбор из двух гипотез	12	2	4	2	4	ОК-6в ОПК-2з ОПК-4в ПК-6з ПК-7в	Отчет по практическому занятию	Проблемная лекция, практическое занятие дискуссия -
Тема 2.3. Критерии тенденций	12	2	4	2	4	ОК-6у ОПК-2в ОПК-4з ПК-6в ПК-7у	Отчет по практическому занятию КР 2	Проблемная лекция, практическое занятие дискуссия -
Экзамен	36	12	24	12	36		ФОС ПА	
ИТОГО:	108 (3 зет)	12 (0,3 зет)	24 (0,7 зет)	12 (0,3 зет)	60 (1,7 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

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.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изме нени я	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6