

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

**Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций  
Кафедра Радиофотоники и микроволновых технологий**

**Аннотация  
к рабочей программе  
Теория вероятности и математическая статистика**

Индекс по учебному плану: Б1.Б.05

Направление подготовки: 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки:

Фиксированные сети связи широкополосного доступа

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная

Разработчик: профессор каф. РФМТ Анфиногентов В.И.

Казань 2017

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

## **1.1 Цель изучения дисциплины**

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» предназначена для изучения элементов математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, необходимых для решения теоретических и практических задач; общих принципов описания стохастических явлений; вероятностных методов исследования прикладных задач.

## **1.2. Задачи дисциплины**

- ознакомить студентов со способами статистического описания случайных событий и величин;
- рассмотреть основные закономерности, связывающие статистические характеристики случайных событий и величин;
- научить вычислять вероятности событий в типовых статистических моделях, числовые характеристики одномерных и многомерных случайных величин по их распределениям, моменты и распределения функций случайных аргументов;
- изучить основные дискретные и непрерывные распределения случайных величин и свойства этих распределений;
- понимать смысл и постановки задач двух основных направлений математической статистики - проверки статистических гипотез и оценивания параметров распределений;
- овладеть основными методами статистической обработки экспериментальных, наблюдательных и имитационных данных, оценки их точности и надежности.

## **1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» входит в состав Базового модуля Блока 1. Для изучения дисциплины необходимо знание элементарной математики (арифметики, алгебры, геометрии), математического анализа и линейной алгебры, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, стремиться к саморазвитию.

Полученные знания могут быть использованы во всех без исключения общепрофессиональных дисциплинах, дисциплинах естественнонаучного цикла и специальных дисциплинах.

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

ОПК-2 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика», ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 2. Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы   | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интер. часы) |           |           |           | Коды составляющих компетенций | Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС) |
|---|-------------|--|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|--|
|   |             | лекции   | лаб. раб. | пр. зан.  | сам. раб. |                               |  |
| <b>Раздел 1. Теория вероятностей</b>  |             |  |           |           |           |                               | <i>ФОС ТК-1</i>  |
| Тема 1.1 Основные понятия и определения. Вероятность события.                                 | 13          | 3  | -         | 5         | 5         | ОПК-23                        | Устный опрос   |
| Тема 1.2 Случайные величины. Законы распределения.  | 13          | 3  | -         | 5         | 5         | ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В        | Решение индивидуального задания  |
| Тема 1.3 Функции случайного аргумента.  | 13          | 3  | -         | 5         | 5         | ОПК-23                        | Решение индивидуального задания  |
| Тема 1.4 Многомерные случайные величины.  | 21          | 3  | 8         | 5         | 5         | ОПК-23, ОПК-2У,               | Отчет по лабораторной работе   |
| <b>Раздел 2. Математическая статистика</b>  |             |  |           |           |           |                               | <i>ФОС ТК-2</i>  |
| Тема 2.1 Основные понятия математической статистики.  | 12          | 2  |           | 5         | 5         | ОПК-23                        | Решение индивидуального задания  |
| Тема 2.2 Способы построения оценок параметров распределения и проверка статистических гипотез | 22          | 2  | 10        | 5         | 5         | ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В        | Отчет по лабораторной работе   |
| Тема 2.3 Элементы корреляционного анализа   | 14          | 2  | -         | 6         | 6         | ОПК-23                        | Решение индивидуального задания  |
| <i>Экзамен</i>  | 36          |  |           |           | 36        | ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В        | <i>ФОС ПА</i>  |
| <b>ИТОГО :</b>  | <b>144</b>  | <b>18</b>  | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>72</b> |                               |  |

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1 Основная литература

1. Свешников, А.А. Прикладные методы теории вероятностей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3184> — Загл. с экрана.

### 3.1.2 Дополнительная литература

2. *Вентцель Е.С.* Теория вероятностей и ее инженерные приложения: учебное пособие/ Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров // М.: Высшая школа. – 2000.

## 3.2 Информационное обеспечение дисциплины

### 3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. <https://www.exponenta.ru/> - образовательный математический портал
2. <https://www.mathhelpplanet.com/> - математический форум
3. <https://www.mathprofi.ru/> - высшая математика для заочников

4. Анфиногентов В.И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 11.03.01 "Радиотехника" ФГОС 3/КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content\\_id= 27422\\_1&course\\_id= 4421\\_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id= 27422_1&course_id= 4421_1&mode=reset)

## 3.3 Кадровое обеспечение

### 3.3.1 Базовое образование

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