

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.07.2022 10:21:31

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Теория вероятностей и математическая статистика**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки:**

09.03.03 — Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

Прикладная информатика

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование у студентов профессиональных компетенции в области формализации задач с использованием методов теории вероятностей и математической статистики.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): ОПК-1; ОПК-6

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Дискретная математика и комбинаторные алгоритмы	Прикладные задачи теории массового обслуживания Машинное обучение в телекоммуникациях Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях Системное администрирование и моделирование сетей передачи данных
ОПК-6	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	Дискретная математика и комбинаторные алгоритмы	Прикладные задачи теории массового обслуживания Машинное обучение в телекоммуникациях Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях Системное администрирование и моделирование сетей передачи данных

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составляет 8 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр	
		1	2
Контактная работа, ак.ч.	108	54	54
Лекции (ЛК)	36	18	18
Практические/семинарские занятия (СЗ)	72	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	126	63	63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54	27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>288</b>	<b>144</b>
	зач.ед.	<b>8</b>	<b>4</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Вероятностное пространство	Тема 1.1. Случайный эксперимент и пространство элементарных исходов	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Сигма-алгебра событий и вероятностное пространство	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Определение вероятности и ее свойства	ЛК, СЗ
	Тема 1.4. Условная вероятность и независимость событий	ЛК, СЗ
	Тема 1.5. Схема Бернулли и предельные теоремы	ЛК, СЗ
Раздел 2. Случайная величина	Тема 2.1. Случайные величины общего вида	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Дискретные случайные величины	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Непрерывные случайные величины	ЛК, СЗ
Раздел 3. Характеристики и преобразования случайных величин	Тема 3.1. Многомерные случайные величины	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Моменты случайных величин	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Числовые характеристики случайных величин	ЛК, СЗ
	Тема 3.4. Преобразования случайных величин	ЛК, СЗ
	Тема 3.5. Закон больших чисел и центральная предельная теорема	ЛК, СЗ
Раздел 4 Основы математической статистики	Тема 4.1. Описательная статистика	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Индуктивная статистика или статистический вывод	ЛК, СЗ
	Тема 4.3. Проверка статистических гипотез	ЛК, СЗ

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональный компьютер с доступом в интернет, Microsoft Teams
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	-
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Персональный компьютер с доступом в интернет, Microsoft Teams, ПО: <a href="https://jupyter.org/">https://jupyter.org/</a>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

- Решение задач по теории вероятностей : учебно-методическое пособие / И.С. Зарядов, Т.А. Милованова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2012. - 50 с. : ил. - ISBN 978-5-209-04553-3 : 39.30.  
<http://lib.rudn.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3082>
- Решение задач по теории вероятностей и математической статистике в прикладном пакете R : учебное пособие / И.С. Зарядов, Т.А. Милованова, Р.В. Разумчик. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-209-04559-5 : 125.15.  
<http://lib.rudn.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3074>

*Дополнительная литература:*

- Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Д.А. Пяткина. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2016. - 144 с. - ISBN 978-5-209-06844-0 : 118.53.

<http://lib.rudn.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/7671>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru>
- поисковая система Google <https://www.google.ru>
- реферативная база данных SCOPUS  
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

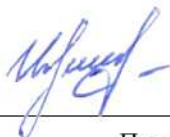
- Материалы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» размещаются на странице дисциплины в ТУИС.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент кафедры прикладной  
информатики и теории вероятностей



И.А. Кочеткова

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Зав. кафедрой прикладной  
информатики и теории вероятностей



К.Е. Самуйлов

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Зав. кафедрой  
информационных технологий



Ю.Н. Орлов

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.