

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2025 12:36:11

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673076ef1a989aae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ, ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Статистическое моделирование в кибербезопасности» входит в программу магистратуры «Беспроводные сети, интернет вещей и кибербезопасность» по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности. Дисциплина состоит из 3 разделов и 8 тем и направлена на изучение наиболее значимых с практической точки зрения разделов многомерного статистического анализа.

Целью освоения дисциплины является развитие у слушателей базовых знаний в области статистического анализа и расширение навыков применения этих знаний для построения математических моделей случайных явлений и процессов, происходящих в реальной жизни.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Статистическое моделирование в кибербезопасности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Проведение анализа безопасности компьютерных систем	ПК-3.1 Знает уязвимости компьютерных систем и сетей; ПК-3.2 Знает криптографические методы защиты информации; ПК-3.3 Знает принципы построения систем управления базами данных; ПК-3.4 Умеет анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия; ПК-3.5 Умеет разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей; ПК-3.6 Умеет составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Статистическое моделирование в кибербезопасности» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Статистическое моделирование в кибербезопасности».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	Проведение анализа безопасности компьютерных систем	Обеспечение безопасности в сетях передачи данных; Методы математического	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		моделирования в кибербезопасности;	

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Статистическое моделирование в кибербезопасности» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	63		63
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Непараметрические методы в статистике	1.1	Суть непараметрических методов, сферы их применения. Описательные статистики для признаков, не подчиняющихся нормальному распределению.	ЛК, СЗ
		1.2	Задача сравнения. Критерий знаков и биномиальное распределение. Критерий Уилкоксона для парных наблюдений в случае зависимых выборок. Критерий Манна-Уитни для двух независимых выборок.	ЛК, СЗ
		1.3	Непараметрический факторный анализ. Однофакторный анализ. Критерий Краскелла-Уоллиса. Критическая область и статистика критерия. Двухфакторный анализ. Критерий Фридмана. Модель двухфакторного анализа.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Ранговые критерии	2.1	Ранговые критерии связи. Задача проверки связи между признаками.	ЛК, СЗ
		2.2	Корреляция в порядковых и интервальных шкалах. Коэффициент Спирмена и его интерпретация. Проверка значимости коэффициента Спирмена.	ЛК, СЗ
		2.3	Коэффициент Кендалла и его интерпретация. Проверка значимости коэффициента Кендалла.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Непараметрические критерии проверки гипотез о виде распределений	3.1	Непараметрический критерий хи-квадрат	ЛК, СЗ
		3.2	Непараметрический критерий Колмогорова-Смирнова	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

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.	
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	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams или аналог.

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Холлендер М., Вулф Д. Непараметрические методы статистики.- М.: Финансы и статистика, 1983.

2. Айвазян С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики.- М.: ЮНИТИ, 1998.

Дополнительная литература:

1. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: учебник для студентов вузов.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008.- 311 с.

2. Елисеева И.И. Юзбашев М.М. Общая теория статистики. Москва, «Финансы и статистика» 2005.

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

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- 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:*

1. Курс лекций по дисциплине «Статистическое моделирование в кибербезопасности».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Матюшенко Сергей
Иванович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.