

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2022 10:46:15
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989da116a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Институт гостиничного бизнеса и туризма

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории вероятностей и статистический анализ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.04.02 Менеджмент (Магистратура)

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Управление клиентским опытом и инновации в сервисе

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы теории вероятностей и статистический анализ» является формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области теории вероятностей и статистического анализа, их месте и роли в системе математических наук, приложений в естественных науках.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы теории вероятностей и статистический анализ» 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)
ОПК-2	Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	ОПК-2.1. Осуществляет решение управленческих и исследовательских задач на различных уровнях управления; ОПК-2.2. Использует техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа для стратегического планирования профессиональной деятельности; ОПК-2.3. Осуществляет управление процессом организационного проектирования деятельности предприятий с помощью интеллектуальных информационно-аналитических систем.
ПК-5	Способен применять научные концепции исследования и моделирования для обоснования стратегических решений по развитию сферы сервиса на различных уровнях управления	ПК-5.1. Обосновывает выбор научных концепций и методов исследования и моделирования развития сферы сервиса; ПК-5.2. Проводит предпроектный анализ с применением современных методов научных исследований; ПК-5.3. Проводит исследование и моделирование развития рынка сервисных услуг, обоснование стратегических решений по развитию предприятий сферы сервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы теории вероятностей и статистический анализ» относится к вариативной компоненте обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы теории вероятностей и статистический анализ».

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-2	Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	Нет	<ul style="list-style-type: none"> Анализ и визуализация данных Современные ИТ-системы в менеджменте сервиса Преддипломная практика Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен применять научные концепции исследования и моделирования для обоснования стратегических решений по развитию сферы сервиса на различных уровнях управления	Нет	<ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы теории вероятностей и статистический анализ» составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр
		1
Контактная работа, ак.ч.	68	68
в том числе:		
Лекции (ЛК)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	13	13
Контроль (экзамен), ак.ч.	27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа, ак.ч.	16	16	-
в том числе:			
Лекции (ЛК)	8	8	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8	8	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	83	56	27
Контроль (экзамен), ак.ч.	9	-	9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	72
	зач.ед.	3	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Основы теории вероятностей.	Предмет теории вероятностей. История развития. Теория вероятностей, как важнейший раздел математики. Различные подходы к определению вероятности. Комбинаторика. События и действия над ними. Примеры. Аксиоматическое определение вероятности. Аксиоматический подход к теории вероятностей. Вероятностное пространство. Свойства вероятности. Примеры: схема равновероятных исходов, геометрические вероятности. Условная вероятность. Теорема умножения. Формулы Независимость случайных событий. Испытания Бернулли. Биномиальное распределение. Теоремы Лапласа и Пуассона. Приближенные формулы для оценки вероятности $P_n(k)$. Закон больших чисел в форме Бернулли.	ЛК, ПЗ
Раздел 2. Случайные величины	Случайные величины и их распределения. Дискретный и непрерывный типы распределений. Распределения и плотность распределения, их свойства. Примеры дискретных и непрерывных случайных величин. Многомерные случайные величины и их распределения. Функции распределения суммы и частного двух случайных величин. Распределение суммы двух нормальных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия. Определения. Формулы расчета. Вычисление математического ожидания и дисперсии основных дискретных и непрерывных случайных величин. Свойства математического ожидания и дисперсии. Расчеты M и D , основанные на этих свойствах. Смешанные моменты. Корреляция. Корреляционная матрица и коэффициент корреляции. Примеры. Условные	ЛК, ПЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	законы распределения. Условное математическое ожидание. Понятие. Характеристические функции и их свойства. Связь с моментами. Примеры. Производящие функции. Формула обращения и теорема единственности. Характеристические функции многомерных случайных величин.	
Раздел 3. Предельные теоремы теории вероятностей. Метод Монте – Карло	Закон больших чисел и массовые явления. Закон больших чисел в форме Чебышева. Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли и Пуассона. Понятие об усиленном законе больших чисел. Центральная предельная теорема. Классическое определение центральной предельной теоремы. Правило трех сигм. Метод Монте – Карло. Моделирование случайных величин и процессов.	ЛК, ПЗ
Раздел 4. Статистическая оценка неизвестных параметров распределений	Основные понятия и элементы выборочной теории. Статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Выборочные моменты. Основные статистические распределения: χ^2 , tF и их характеристики. Распределение некоторых выборочных статистик, связанных с основными статистическими распределениями и нормальным законом распределения. Задача оценивания параметров. Постановка задачи. Оценки и их свойства. Функция правдоподобия. Информационное количество Фишера. Неравенство Рао-Крамера. Эффективные оценки. Достаточные статистики. Критерий факторизации. Теорема Колмогорова – Блекуэлла. Методы оценивания параметров. Метод моментов, метод максимального правдоподобия, метод минимума χ^2 . Интервальное оценивание параметров. Постановка задачи. Доверительные нормального закона распределения. $N(m, \sigma^2)$. Интервальное оценивание параметров распределений отличных от нормального закона распределения.	ЛК, ПЗ
Раздел 5. Теория проверки статистических гипотез	Теория статистических гипотез. Постановка задачи. Примеры статистических гипотез. Общие принципы проверки статистических гипотез. Критерии значимости и согласия: χ^2 - критерий, критерии Колмогорова и Смирнова. Параметрические гипотезы. Выбор из двух простых гипотез. Критерий Неймана – Пирсона. Примеры применения. Последовательный критерий отношения правдоподобия (критерий Вальда) и его свойства. Критерии однородности. Критерии независимости, случайности.	ЛК, ПЗ
Раздел 6. Корреляционный и	Корреляционный анализ. Задачи корреляционного анализа, выборочный коэффициент корреляции, его	ЛК, ПЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
регрессионный анализ. Теория массового обслуживания	свойства, и вычисления. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Уравнения линейной регрессии, оценивание параметров регрессии. Однофакторный дисперсионный анализ. Системы массового обслуживания.	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические 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.	Microsoft Гарант Консультант Плюс Windows 7 KMS Corp (OS, Windows), MSOffice Professional Plus (офисные приложения, MSOffice)
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.	Microsoft Гарант Консультант Плюс Windows 7 KMS Corp (OS, Windows), MSOffice Professional Plus (офисные приложения, MSOffice)
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.	Microsoft Гарант Консультант Плюс Windows 7 KMS Corp (OS, Windows), MSOffice Professional Plus (офисные приложения, MSOffice)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы: учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили,

С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. <https://urait.ru/book/statisticheskaya-obrabotka-dannyh-planirovanie-eksperimenta-i-sluchaynye-processy-454291>

2. Хамидуллин, Р.Я. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие: [16+] / Р.Я. Хамидуллин. — Москва: Университет «Синергия», 2020. — 276 с.: табл., граф., ил. — (Университетская серия). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503> — Библиогр.: с. 250-251. — ISBN 978-5-4257-0398-9. — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

3. Агалаков, С.А. Статистические методы анализа данных: учебное пособие / С.А. Агалаков; Министерство образования и науки РФ, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. - Омск: ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2017. - 92 с.: табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7779-2187-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562918>

4. Завьялов, О.Г. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima: учебное пособие / О.Г. Завьялов, Ю.В. Подповетная; Финансовый университет при Правительстве РФ. - Москва: Прометей, 2018. - 290 с.: схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-907003-44-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942>

5. Минашкин, В. Г. Статистика: учебник для академического бакалавриата / В. Г. Минашкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 448 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7390-7. <https://urait.ru/book/statistika-431911>

6. Шведов, А.С. Теория вероятностей и математическая статистика: промежуточный уровень / А.С. Шведов. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2017. - 281 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - Библиогр.: с. 275-276. - ISBN 978-5-7598-1301-9 (в пер.); [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486562>

7. Шимко, П. Д. Теория статистики: учебник и практикум для вузов / П. Д. Шимко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9066-9. <https://urait.ru/book/teoriya-statistiki-451000>

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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 «Основы теории вероятностей и статистический анализ».
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины.
3. Методические рекомендации по обеспечению доступности освоения программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.


* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком 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 «Основы теории вероятностей и статистический анализ» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент, к.пед.н.		В.И. Шариков
_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.
_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.
_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зам. директора по УМР		Л.В. Куклина
_____ Наименование БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор, д.э.н.

Должность, БУП



Подпись

Е.С. Богомолова

Фамилия И.О.