

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2023 16:27:19
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Экономический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ данных в R

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 Экономика

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

Проектный анализ и моделирование в экономике

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Анализ данных в R» является получение необходимых знаний и навыков для использования инструментов статистического анализа данных в маркетинге и бизнес-аналитике; овладение компьютерными средствами статистического анализа данных в среде свободно распространяемого программного комплекса R; приобретение понимания специфики работы с количественными данными в маркетинговых исследованиях, понимания типов задач, которые могут быть решены с помощью статистических методов. Для успешного освоения дисциплины студент должен знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики. В результате освоения студент овладевает методами статистического анализа данных в пределах программы курса; умеет ставить и понимать задачи в области маркетинговых исследований, которые могут быть решены с помощью статистического анализа данных, понимать специфику данных, используемых в статистическом анализе, а также владеть навыками самостоятельного статистического анализа данных на компьютере в среде R.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Анализ данных в R» 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-5.1	Способность собирать, анализировать и использовать данные для решения аналитических и профессиональных задач, с применением современного программного обеспечения и информационных технологий	ПК-5.1.1. Анализирует решения с точки зрения достижения целевых показателей ПК-5.1.2. Применяет информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа ПК-5.1.3. Анализирует принципиальные технические решения и технологии, предлагаемые для реализации инвестиционного проекта
ПК-5.2	Способность применять программные средства и статистические методы для анализа, обработки и представления данных в цифровой форме	ПК-5.2.1. Применяет информационные технологии в объеме, необходимом для профессиональных целей ПК-5.2.2. Формализует и проводит алгоритмизацию поставленных задач ПК-5.2.3. Представляет информацию с использованием программных средств и статистических методов в цифровой форме
ПК-5.6	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить экономико-математические, в том числе, эконометрические	ПК-5.6.1. Анализирует качество информации с точки зрения выбранных критериев ПК-5.6.2. Использует эконометрические методы прогнозирования на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	модели, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ПК-5.6.3. Строит стандартные логические и эконометрические модели, анализирует и интерпретирует полученные результаты

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Анализ данных в R» относится к вариативной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Анализ данных в R».

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-5.1	Способность собирать, анализировать и использовать данные для решения аналитических и профессиональных задач, с применением современного программного обеспечения и информационных технологий	Информационные системы в экономике Компьютерный практикум по управлению задачами и проектами Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков Проектный анализ	Финансовое моделирование и бизнес-планирование Разработка интернет-проектов Финансирование проектов Макроэкономическое моделирование Спецкурсы Практика
ПК-5.2	Способность применять программные средства и статистические методы для анализа, обработки и представления данных в цифровой форме	Информационные системы в экономике Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков Проектный анализ	Финансовое моделирование и бизнес-планирование Разработка интернет-проектов Макроэкономическое моделирование Спецкурсы
ПК-5.6	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить экономико-математические, в том числе, эконометрические модели,	Информационные системы в экономике	Макроэкономическое моделирование Спецкурсы

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	анализировать и интерпретировать полученные результаты		

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Анализ данных в R» составляет 5 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		7			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<i>51</i>	<i>51</i>			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)	34	34			
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	<i>102</i>	<i>102</i>			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	<i>27</i>	<i>27</i>			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180		
	зач.ед.	5	5		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел I. Базовые методы количественного анализа данных	Тема 1. Данные для статистического анализа и бизнес-аналитики	ЛР
	Тема 2. Подготовка данных к анализу в R. Описательные статистики.	ЛР
	Тема 3. Проверка гипотез	ЛК,ЛР
	Тема 4. Корреляционный и регрессионный анализ в R .	ЛК,ЛР
Раздел II. Бинарная логистическая регрессия	Тема 5. Регрессионные модели для бинарных зависимых переменных. Модель линейной вероятности.	ЛК,ЛР
	Тема 6. Логистическая регрессия. Интерпретация коэффициентов логистической регрессии. Шансы и отношения шансов	ЛК,ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел III. Дискриминантный анализ и кластерный анализ	Тема 7. Содержательные задачи, решаемые с помощью дискриминантного анализа. Специфика алгоритма, требования к уровню измерения переменных Дискриминирующая функция, интерпретация коэффициентов. Каноническая корреляция. Тема 8. Методы кластерного анализа	ЛК, ЛР
Раздел IV. Факторный анализ	Тема 9. Модель факторного анализа (ФА) как модель латентных переменных. Различные подходы к определению числа факторов. Процент объясненной дисперсии как показатель качества факторной модели. Индивидуальные значения факторов. Сохранение факторов как новых переменных. Вращение матрицы факторных нагрузок. Ортогональные и неортогональные методы вращения.	ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 21 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональные компьютеры с установленным ПО (Excel, Eviews, R) и доступом в интернет
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.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается

ОБЯЗАТЕЛЬНО!

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469022>.
2. Карпова, С. В. Маркетинговый анализ. Теория и практика : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / С. В. Карпова, С. В. Мхитарян, В. Н. Русин ; под общей редакцией С. В. Карповой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 181 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05522-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438593>.

Дополнительная литература:

1. J.Hair Jr. et al. Essentials of Business Research Methods/ 4 ed., 2020
2. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; отв. ред. В. В. Ковалев. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с.— ISBN 978-5-534-04021-0 (ч. 1) (электронная книга, доступ по подписке РУДН <https://urait.ru/viewer/teoriya-statistiki-s-elementami-ekonometriki-v-2-ch-chast-1-490798>).

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/>
 - <http://www.gks.ru/> – портал Федеральной службы государственной статистики РФ
 - <http://www.cbr.ru/> – портал Центрального банка РФ
 - <http://data.worldbank.org/> - база данных Мирового банка
 - <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> - база данных стран Евросоюза
 - <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets> - базы данных Международного валютного фонда

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

1. Курс лекций по дисциплине «Анализ данных в R».
2. Лабораторный практикум по дисциплине «Анализ данных в R»
3. Методические указания по выполнению лабораторных работ

* - 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 «Анализ данных в R» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав.кафедрой ЭММ



Балашова С.А.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра экономико-математического моделирования (ЭММ)



Балашова С.А.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зав.кафедрой ЭММ



Балашова С.А.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.