

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

Институт гостиничного бизнеса и туризма

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Анализ и визуализация данных

Рекомендуется для направления подготовки

38.04.02 Менеджмент (Магистратура)

Управление клиентским опытом и инновации в сервисе
(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Москва

2021

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать базовые теоретические знания и практические навыки в области освоения инструментов анализа и визуализации данных, а также познакомить с прикладными аспектами их применения в бизнес среде.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

1. Подготовка к использованию современных методов анализа и визуализации данных в профессиональной деятельности;
2. Освоение понятий и методов анализа и визуализации данных;
3. Умение провести статистический анализ с использованием макетов Statistica/SPSS/MATLAB.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Анализ и визуализация данных» относится к вариативной компоненте обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока1 учебного плана.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	– Управленческая экономика – Методология исследования проблем управления	– Научно-исследовательская работа – Преддипломная практика; – Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Общепрофессиональные компетенции			
2.	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	- Основы теории вероятностей и статистический анализ - Excel - Программирование на Python	- Современные ИТ-системы в менеджменте сервиса - Преддипломная практика; – Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

3.	ОПК-6 Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и релевантность	– Маркетинговые коммуникации и цифровые технологии - Excel - Программирование на Python	- Современные ИТ-системы в менеджменте сервиса – Преддипломная практика; – Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Профессиональные компетенции			
4.	ПК-4 Способен управлять внедрением технологических инноваций и современных информационных и коммуникативных технологий для обеспечения конкурентоспособности объектов сферы сервиса	– Методы креативного мышления – Инновационный менеджмент и предпринимательство в сфере сервиса - Excel - Программирование на Python	- Современные ИТ-системы в менеджменте сервиса - Преддипломная практика – Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

– 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-6 Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и релевантность;

– ПК-4 Способен управлять внедрением технологических инноваций и современных информационных и коммуникативных технологий для обеспечения конкурентоспособности объектов сферы сервиса.

ЗНАТЬ:

– статистические методы анализа данных;

– основные методы теории вероятностей, математической и прикладной статистики, используемые в решении управленческих и исследовательских задач;

– основные принципы обработки, визуализации и анализа данных, вероятностные и статистические методы.

УМЕТЬ:

– собирать данные релевантные поставленной задаче для тестирования методов и отладки алгоритмов, графического представления данных, визуализации территориально распределенных данных;

– использовать инструменты описательной статистики и визуализации данных, вероятностные и статистические методы для решения организационно управленческих задач, интерпретировать полученные результаты.

ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ:

– визуализации данных в пакетах Statistica/SPSS/MATLAB, а также применения современных инструментов визуализации: Спарклайны в MS Excel, PowerBI;

– практического применения программы Microsoft Excel.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль
		3
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:	-	-
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
В том числе в интерактивной форме	4	4
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Контроль (зачет с оценкой)	-	-
Общая трудоемкость	час	72
	зач. ед.	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1	Раздел 1. Данные.	Качество данных. Структура и объем данных. Этапы и разновидности анализа данных.
2	Раздел 2. Структура статистических пакетов.	Импорт и экспорт данных. Общие вопросы выполнения анализа и визуализации данных в статистических пакетах.

3	Раздел 3. Ключевые методы статистики.	Частные постановки задач классификации и прогноза в различных сферах бизнеса. Факторный анализ. Дискриминантный анализ. Множественная линейная регрессия. Методы кластерного анализа.
4	Раздел 4. Интерпретация данных.	Проблема отбора наиболее информативных признаков. Интерпретация данных в соответствии с гипотезами и постановкой задач.
5	Раздел 5. Визуализация данных.	Компьютерные технологии визуализации данных. Методы визуализации данных с помощью электронных таблиц. Создание презентаций. Компьютерная графика.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Современные ИТ-системы в менеджменте сервиса	+	+	+	+	+
2.	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+
3.	Преддипломная практика	+	+	+	+	+
4.	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Л	ПР	СРС	Всего
	Раздел 1. Данные в бизнес среде.				
1	Тема 1. Качество данных. Структура и объем данных. Этапы и разновидности анализа данных.	2	2	6	10
	Раздел 2. Структура статистических пакетов.				
2	Тема 2. Импорт и экспорт данных. Общие вопросы выполнения анализа и визуализации данных в статистических пакетах.	4	4	6	14
	Раздел 3. Ключевые методы статистики.				
7	Тема 3. Обзор и применение ключевых статистических методов.	2	2	6	10
	Раздел 4. Интерпретация данных.				

8	Тема 4. Проблема отбора наиболее информативных признаков.	2	2	2	6
9	Тема 5. Интерпретация данных в соответствии с гипотезами и постановкой задач.	2	2	4	8
	Раздел 5. Визуализация данных.				
10	Тема 6. Компьютерные технологии визуализации данных.	2	2	4	8
11	Тема 7. Методы визуализации данных с помощью электронных таблиц.	2	2	4	8
12	Тема 8. Создание презентаций. Компьютерная графика.	2	2	4	8
	Контроль (зачет с оценкой)	-	-	-	-
	Итого	18	18	36	72

6. Практические задания

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1	1	Качество данных. Структура и объем данных. Этапы и разновидности анализа данных.	2
2	2	Импорт и экспорт данных. Общие вопросы выполнения анализа и визуализации данных в статистических пакетах.	4
3	3	Обзор и применение ключевых статистических методов.	2
4	4	Проблема отбора наиболее информативных признаков. *	2
		Интерпретация данных в соответствии с гипотезами и постановкой задач.	2
5	5	Компьютерные технологии визуализации данных.	2
		Методы визуализации данных с помощью электронных таблиц.	2
		Создание презентаций. Компьютерная графика. *	2

*занятие в интерактивной форме

7. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, мультимедийным проектором и проекционным экраном.

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) Windows, Microsoft Office, Интернет

б) <http://esystem.pfur.ru/> Телекоммуникационная учебно-информационная система РУДН

в) <http://lib.rudn.ru/> Электронная библиотечная система РУДН

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Нормативные правовые акты.

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

2. УК РФ Глава 28. Преступления в сфере компьютерной информации http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/4398865e2a04f4d3cd99e389c6c5d62e684676f1/

Основная литература:

1. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. - Минск: РИПО, 2016. - 267 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-558-0; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305>

2. Вакуленко, Е. С. Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata: учебное пособие для вузов / Е. С. Вакуленко, Т. А. Ратникова, К. К. Фурманов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Высшее образование). <https://urait.ru/book/ekonometrika-prodvinuty-kurs-primenenie-paketa-stata-447095>

Дополнительная литература:

1. 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>

2. Алексеев, В.Е. Структуры данных. Модели вычислений / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с.: схем., ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.

в кн. - ISBN 5-9556-0066-3; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428782>

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433276>

4. Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие / С.Н. Дроздов; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 228 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2242-2; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032>

5. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения: учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 297 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01255-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414747>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

1. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины (Приложение 1).

2. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям (Приложение 2).

3. Обеспечение доступности освоения программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Приложение 3).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

В данной рабочей программе фонд оценочных средств приводится в сокращении. Полный текст фонда оценочных средств содержится в Приложении 4.

Целью создания фонда оценочных средств (ФОС) является оценка персональных достижений обучающихся на соответствие их знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности поэтапным требованиям образовательной программы.

Задачи ФОС:

□ контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых

знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ОС ВО РУДН и ФГОС;

□ оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных (или отрицательных) результатов;

□ обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

Планируемые уровни оценки компетенции:

– ***пороговый*** уровень (как обязательный для всех обучающихся по завершении освоения образовательной программы), предполагает 51-68 баллов, что соответствует качественной оценке индивидуальных образовательных достижений «удовлетворительно»;

– ***продвинутый*** уровень (превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника), предполагает 69-85 баллов, что соответствует качественной оценке индивидуальных образовательных достижений «хорошо»;

– ***высокий*** уровень (максимально возможная выраженность компетенции, ориентир для самосовершенствования), предполагает 86-100 баллов, что соответствует качественной оценке индивидуальных образовательных достижений «отлично».

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, входящий в состав рабочей программы дисциплины, включает в себя:

1. перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
2. описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
3. методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
4. типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Преподаватель

должность, название кафедры



А.А. Чахмахчян

инициалы, фамилия

Руководитель программы

Профессор, д.э.н.

должность, название кафедры



Е.С. Богомолова

инициалы, фамилия