

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. НАХОДКЕ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА И ЭКОНОМИКИ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Рабочая программа дисциплины

по направлению подготовки

38.03.01 Экономика

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные средства анализа и обработки данных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301).

Составитель:

Ермолицкая М.З., к.б.н., доцент кафедры информационных технологий и систем,
Marina.Ermolitskaya@vvsu.ru

Витязев Г. Г., ассистент кафедры МЭ

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры менеджмента и экономики от «20» мая 2019 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой (разработчика)



подпись

Просалова В.С.

фамилия, инициалы

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)



подпись

Просалова В. С.

фамилия, инициалы

« ____ » _____ 20__ г.

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инструментальные средства анализа и обработки данных» является теоретическая и практическая подготовка студентов, свободно ориентирующихся в прикладных областях информационных технологий и профессионально владеющих средствами решения экономических задач с помощью персональных компьютеров. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при анализе и обработке экономических данных с использованием современных инструментальных средств для решения различных задач практической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение современных программных средств анализа и обработки данных;
- применение инструментов информационных технологий для решения экономических задач;
- разработки структуры данных, выбора форм их представления, методов обработки и анализа.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине «Инструментальные средства анализа и обработки данных», являются знания, умения, владения, характеризующие уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции

Название ОПОП ВО (сокращенное название)	Компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
38.03.01 Экономика	ОПК-3	Способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Знания:	об инструментальных средствах для обработки экономических данных
			Умения:	использовать инструментальные средства для обработки и анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей
			Навыки:	работы с инструментальными средствами для обработки и анализа экономических данных

3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Освоение дисциплины формирует у обучающихся компетенции, необходимые для подготовки бакалавра в соответствии с требованиями ФГОС ВО в области использования современных технологий сбора, хранения, обработки, модификации и визуализации информации.

Входными требованиями к изучению дисциплины «Инструментальные средства анализа и обработки данных» является наличие у студентов компетенций, сформированных на предыдущем уровне образования и непосредственно связанных с дисциплинами общепрофессионального цикла: «Теория вероятностей и математическая статистика»,

«Информатика».

4 Объем дисциплины

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП	Форма обучения	Цикл	Семе стр / курс	Трудое мкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттестации	
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек	прак	лаб	ПА			КСР
БЭУ	ОФО	Б.1.Б.2.23	6/3	3	108	18	-	36	4	-	50	Зачет
БЭУ	ЗФО	Б.1.Б.2.04	3	3	108	2	-	8	4	-	94	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3 и 4.

Таблица 3 – Структура дисциплины для ОФО

№	Название темы	Вид занятия	Объем час	Кол-во часов в интерактивной и электронной форме	СРС
1	Инструментальные средства современной экономики	Лекция	4	2	5
2	Методы прикладной статистики в экономике	Лекция	13	-	5
3	Использование аналитических средств анализа экономических данных в Excel	Лабораторная работа	10	10	5
4	Система управления базами данных Microsoft Access	Лабораторная работа	6	5	15
5	Обработка и анализ экономической информации в программе R-Studio	Лабораторная работа	19	19	20

Таблица 4 – Структура дисциплины для ЗФО

№	Название темы	Вид занятия	Объем час	Кол-во часов в интерактивной и электронной форме	СРС
1	Инструментальные средства современной экономики	Лекция	1	1	14
2	Методы прикладной статистики в экономике	Лекция	1	-	20

3	Использование аналитических средств анализа экономических данных в Excel	Лабораторная работа	3	3	20
4	Система управления базами данных Microsoft Access	Лабораторная работа	3	3	20
5	Обработка и анализ экономической информации в программе R-Studio	Лабораторная работа	2	2	20

5.2 Содержание дисциплины

5.2.1 Содержание теоретической части

Тема 1. Инструментальные средства современной экономики.

Содержание темы. Экономическая информация и ее обработка. Обзор инструментальных средства для анализа и обработки экономических данных: Excel, Statistica, Statgraphics, R-Studio. Общая характеристика процессов обработки и хранения информации. Базы и банки данных. Система управления базами данных Microsoft Access.

Тема 2. Методы прикладной статистики в экономике.

Содержание темы. Описательная статистика. Виды распределения. Непараметрические критерии. Прогнозирование. Корреляционный, регрессионный, дисперсионный, кластерный, факторный анализы.

Литература по темам 1-2:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для студентов техн. вузов / под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 640 с.: ил. – (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения).

2. Информатика для юристов и экономистов: [учебник] для бакалавров, магистров, [специалистов] / под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 544 с.: ил. – (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения)

Формы и методы проведения занятий по темам, применяемые образовательные технологии. Лекции, на которых дается основной систематизированный материал по темам. При изложении теоретического материала используются активные и интерактивные методы проведения занятий: каждая тема начинается с блиц-опроса по материалам предыдущей темы; новый материал излагается с помощью презентационного оборудования.

Форма текущего контроля: Вопросы по теме.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме. Чтение предлагаемой преподавателем литературы и использование интернет-ресурсов.

5.2.2 Содержание практической части дисциплины

Тема 3. Использование аналитических средств анализа экономических данных в Excel.

Содержание темы. Инструментарий решения функциональной задачи обработки экономической информации. Представление, обработка и анализ начальных данных. Анализ и представление выходной информации.

Тема 4. Система управления базами данных Microsoft Access.

Содержание темы. Общие принципы работы. Создание таблиц. Создание схемы данных. Создание форм при помощи мастера форм и при помощи конструктора. Создание запросов. Создание отчетов.

Тема 5. Обработка и анализ экономической информации в программе R-Studio.

Содержание темы. Знакомство с программой R-Studio. Представление исходных данных (векторы, массивы, матрицы, списки, таблицы). Статистическая обработка данных и графическое представление информации.

Литература по темам 3-5:

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учебное пособие для студентов вузов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 464 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для студентов техн. вузов / под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 640 с.: ил. – (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения).

Формы и методы проведения занятий по темам, применяемые образовательные технологии. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с использованием программ Excel и R-Studio. Преподаватель излагает тему, приводит примеры и дает задание для самостоятельного выполнения. При необходимости, консультирует студентов.

Форма текущего контроля. Выполнение заданий на ПЭВМ. Вопросы по заданию.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме. Чтение предлагаемой преподавателем литературы и использование интернет-ресурсов.

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой данной дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение лабораторных занятий и самостоятельная работа студентов для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. На лекционных занятиях с помощью активных и интерактивных методов дается основной систематизированный теоретический материал. На лабораторных занятиях под руководством преподавателя студенты получают навыки обработки и представления данных, а также приобретают умения применять на практике методы прикладной статистики для анализа экономических данных с использованием программ Excel и R-Studio. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении предлагаемой литературы для усвоения и углубления полученных аудиторных знаний. Предусмотренная форма аттестации – зачет.

Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины:

1. Понятие «экономическая информация».
2. Методы обработки экономической информации.
3. Инструментальные средства современной экономики.
4. Основные описательные статистики.
5. Определите различия между параметрическими, непараметрическими и номинальными методами.
6. Опишите основную идею корреляционного анализа.
7. Регрессионный анализ.
8. Основная идея дисперсионного анализа.
9. Сущность кластерного анализа.
10. Цели факторного анализа.
11. Программные средства анализа данных в Excel.
12. Общие принципы работы в СУБД Microsoft Access.
13. Статистическая обработка данных в программе Statistica.
14. Анализ данных в программе Statgraphics.
15. Преимущества работа с данными в программе R-Studio.
16. Представление исходных данных в Excel и R-Studio.

Для самостоятельной подготовке к занятиям рекомендуется использовать предложенную литературу (п.9 данной программы) и информационные ресурсы сети Интернет (п.10).

7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов в библиотеке университета имеется предложенная данной программой учебная и научная литература по дисциплине. Кроме того, каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе и информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Электронно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебно-методическим материалам дисциплины, к

электронным изданиям и электронно-образовательным ресурсам.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов Statistica и EXCEL: учебное пособие для студентов вузов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 464 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для студентов техн. вузов / под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 640 с.: ил. – (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения).

3. Информатика для юристов и экономистов: [учебник] для бакалавров, магистров, [специалистов] / под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 544 с.: ил. – (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения).

б) дополнительная литература

1. Волкова П.А., Шипунов А.Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. – М.: Форум, 2012. – 96 с.

2. Зарядов И. С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика. М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2010. - 207 с.

3. Зарядов И. С. Статистический пакет R: теория вероятностей и математическая статистика. М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2010. - 141 с.

4. Зорин А. В., Федоткин М. А. Введение в прикладной статистический анализ в пакете R. Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского, 2010. - 50 с.

5. Шипунов А.Б., Балдин Е.М., Волкова П.А., Коробейников А.И., Назарова С.А., Петров С.В., Суфиянов В.Г. Наглядная статистика. Используем R! - М.: ДМК Пресс, 2012. - 298 с.

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

а) полнотекстовые базы данных

1 Электронно-библиотечная система Юрайт // Библиотека ВГУЭС: [https:// www.biblio-online.ru/](https://www.biblio-online.ru/)

- Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 490 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4.

2 Электронно-библиотечная система РУКОНТ // Библиотека ВГУЭС: <http://www.rucont.ru/>

3 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Библиотека ВГУЭС <https://www.e.lanbook.com>

4 Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY.ru // Библиотека ВГУЭС: <http://www.eLIBRARY.RU>

б) интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - (window.edu.ru)
2. Мастицкий С.Э., Шитиков В.К. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R. - Электронная книга, адрес доступа: <http://r-analytics.blogspot.com>
3. ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М»

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Лабораторные работы по данной дисциплине выполняются на ПЭВМ с использованием сети Интернет, а также программ Excel и R-Studio.

12 Электронная поддержка дисциплины

При изучении дисциплины студенты могут использовать различные учебно-методические материалы, размещаемые в электронном виде преподавателями на студенческом файловом сервере, в хранилище полнотекстовых материалов, а также в электронной образовательной среде, которая предполагает также возможность обмена информацией с преподавателем для подготовки заданий. Доступ студентов к студенческому файловому серверу, хранилищу полнотекстовых материалов, электронной образовательной среде осуществляется с использованием с использованием учетных записей студентов.

13 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для успешного освоения предлагаемых тем с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся необходима специализированная аудитория, оснащенная спецоборудованием для проведения лекционных занятий (средства мультимедиа). Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с использованием программ Excel и R-Studio и доступом в сеть Интернет.