

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
международной экономики и
внешнеэкономической деятельности



Ендовицкая Е.В.
20.06.2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.6.2 «Компьютерный анализ статистических данных»
Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

38.03.01 «Экономика»

2. Профиль подготовки/специализация: Мировая экономика

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Международной экономики и внешнеэкономической деятельности

6. Составители программы: Шилова Ирина Валерьевна, преподаватель

7. Рекомендована: НМС факультета международных отношений протокол №6 от 20.06.2018 г.

(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

8. Учебный год: 2018 – 2019

Семестр(-ы): 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины: обучить студентов основным принципам обработки и анализа статистической информации, предоставить соответствующий инструментарий, что позволит получить студентам базовые знания в области анализа статистической информации предприятия.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать представления о возможностях современных статистических программ для решения задач экономического анализа с использованием различных статистических методов;
- ознакомить студентов с методами сводки и группировки данных;
- углубить имеющиеся знания об основных видах описательного анализа;
- расширить представления о базовых понятиях аналитической статистики;
- сформировать представления о базовых принципах изучения взаимосвязи явлений и процессов;
- предоставить знания, позволяющие осуществлять самостоятельную обработку информации для дальнейшей работы с ней и анализировать скрытые закономерности данных.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к вариативной части Блока 2 «Дисциплины», дисциплина по выбору. Входные знания и умения формируются при изучении курса «Экономический анализ». Студент должен обладать достаточно высоким уровнем знаниями по экономической теории, информационным технологиям, по теории вероятностей и математической статистике. В части программного обеспечения необходимо владение MS Excel.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

1. Инвестиции в международном бизнесе
2. Производственная преддипломная практика.
3. Государственная итоговая аттестация

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
(ОПК-1)	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>знать: основные принципы применения методов одномерного и многомерного статистического исследования данных для осуществления экономического анализа</p> <p>уметь: осуществлять выбор процедур обработки информации в зависимости от природы используемых данных и интерпретировать результаты анализа данных</p> <p>владеть: навыками применения соответствующих методов обработки данных</p>
(ПК-8)	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	<p>знать: процедуры и команды, применяемые для построения одномерных и многомерных распределений, основные процедуры анализа и обработки данных</p> <p>уметь: осуществлять предварительную подготовку данных для анализа, применять методы одномерного и многомерного анализа экономических данных, интерпретировать полученные результаты</p> <p>владеть: навыками обработки экономической информации с применением специализированных пакетов</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2/72.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		7
Аудиторные занятия	18	18
в том числе: лекции		
практические		
лабораторные	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	-	-
Итого:	72	72

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
Лабораторные занятия		
1	Характеристика методов экономического анализа Обзор программ для обработки статистических данных.	Назначение, область применения и характеристика программных продуктов: Statistica/W, SPSS. Оболочка, состав пакета, учебники, система помощи. Содержание и разделы главного меню. Преимущества системы по сравнению с электронными таблицами.
2	Исследование и представление данных в специализированных программных продуктах	Окна вывода и редактирования данных. Панели инструментов. Характеристика диалоговых окон. Набор статистических методов, типы графиков. Представление данных в виде таблиц и диаграмм.
3	Методы описательной статистики	Процедуры формирования подгрупп наблюдений или выборочных совокупностей переменных и наблюдений. Получение статистических характеристик распределения вероятностей заданных значений переменных (гистограмм), процедура расчета частотной таблицы. Описательные статистики (суммарные статистики, характеристики нормального распределения).
4	Проверка гипотез и различные виды анализа данных	Разведочный анализ данных, способы представления результатов. Назначение таблиц сопряженности. Особенности измерения связи для номинальных, порядковых и интервальных шкал переменных. Последовательность построения таблиц и получения статистических критериев.
5	Анализ связи между переменными с помощью таблиц сопряженности	Принцип формирования таблиц сопряженности; проверка гипотез о существовании статистически значимой связи между ответами на разные вопросы, о различиях между средними значениями показателей.
6	Измерение линейных связей, парная корреляция	Парная и частная корреляция. Последовательность действий для получения уравнения линейной регрессии. Выбор зависимой и независимой переменной и формы их зависимости.
7	Прогнозирование с помощью корреляционно-регрессионного	Процедура получения параметров, проверка гипотез. Расчет доверительных интервалов, выбор параметров уравнений и анализ сопутствующих статистических показателей. Оценка предсказанных значений и их стандартных ошибок. Прогноз.
8	Методы многомерного анализа данных	Цель, задачи дискриминантного анализа. Модель дискриминантного анализа. Цель и задачи кластерного анализа. Выбор переменных для кластерного анализа. Цель

	и задачи факторного анализа. Метод главных компонент. Определение числа факторов. Интерпретация факторов.
--	---

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Характеристика методов экономического анализа Обзор программ для обработки статистических данных.			2	6	8
2	Исследование и представление данных в специализированных программных продуктах			2	6	8
3	Методы описательной статистики			2	6	8
4	Проверка гипотез и различные виды анализа данных			2	6	8
5	Анализ связи между переменными с помощью таблиц сопряженности			2	6	8
6	Измерение линейных связей, парная корреляция			2	8	10
7	Прогнозирование с помощью корреляционно-регрессионного			2	8	10
8	Методы многомерного анализа данных			4	8	12
	Итого:			18	54	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лабораторные занятия реализуются в соответствии с учебным планом и предполагают выполнение домашних заданий, анализ конкретных ситуаций, выполнение контрольных работ, что позволяет слушателям получить базовые знания, необходимые для анализа экономических данных. В результате выполнения заданий следует предоставить развернутые пояснения выполнения задания, интерпретировать полученные результаты и обосновать сделанные выводы. Для выполнения домашних заданий и лабораторных работ предоставляется дополнительная учебная литература, файлы с теоретическим материалом, по изучаемым темам, передаваемые в электронном виде. Домашние задания и лабораторные работы осуществляются с использованием исходных данных, которые включают информацию по внутренней статистике предприятий, базы с данными маркетинговых исследований, официальные статистические данные государственных органов (Федеральная служба государственной статистики, Федеральная таможенная служба РФ и т.п.).

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Наследов А.Д. SPSS 15. Профессиональный статистический анализ данных / А. Наследов .— СПб. [и др.] : Питер, 2008 .— 412 с. : ил. — Библиогр.: с.411-412.
2.	Кудрявцев К.П. Использование SPSS в маркетинговых исследованиях / К.П. Кудрявцев. - М. : Лаборатория книги, 2010. - 56 с. Режим доступа электронно-библиотечная система «Университетская библиотека on-line» - URL: http://old.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87026 (16.05.2017).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Аббакумов В.Л. Бизнес-анализ информации. Статистические методы. Учебник // В.Л.Абакумов, Т.А.Лезина.- М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009, -374 с.
4.	Статистический анализ данных с использованием программы SPSS : [учебное] пособие / Воронеж. гос. ун-т, Фак. международ. отношений ; сост. С.А. Гайворонская .— : , 2011 . Ч. 1 — 77 с.
5.	Дубина И.Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях. Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, Инфра-М, 2010., - 416 с.
6.	Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS: Учеб. пособие / Под ред И.В. Орловой. М.: Вузовский учебник, 2009 - 320 с.
7.	Моосмюллер Г., Ребик Н.Н. Маркетинговые исследования с SPSS: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 160 с.
8.	Аббакумов В.Л. Бизнес-анализ информации. Статистические методы. Учебник // В.Л.Абакумов, Т.А.Лезина.- М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009, -374 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
9.	Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система. – URL : http://www.biblioclub.ru
10.	StatSoft http://www.statsoft.ru (16.05.2017)
11.	Predictive Solutions http://www.predictivesolutions.ru (16.05.2017)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по учебному курсу определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и ресурсами сети Internet, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Виды самостоятельной работы: конспектирование учебной и научной литературы; проработка учебного материала (по учебной и научной литературе); работа в электронной библиотечной системе; работа с информационными справочными системами, выполнение домашних заданий (практических и теоретических); подготовка к лабораторным занятиям; работа с вопросами для самопроверки.

№ п/п	Источник
1.	Белова, Наталья Николаевна. Маркетинговые исследования : учебное пособие для вузов / Н.Н. Белова, В.П. Бугаков, И.В. Шилова ; Воронеж. гос. ун-т, Экон. фак. Каф. маркетинга .— Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 2014 .— 70 с.
2.	Файлы с исходными данными (формат SPSS)
3.	Набор текстовых документов с теоретическим материалом, по изучаемым темам.

Примерный список заданий для самостоятельной работы

Методы анализа различий между переменными	<ol style="list-style-type: none"> Сравнить среднее двух независимых выборок (количественная переменная), алгоритм проверки, интерпретация результата Сравнить среднее двух зависимых выборок (количественная переменная), алгоритм проверки, интерпретация результата Сравнить среднее нескольких независимых выборок (количественная переменная), алгоритм проверки, интерпретация результата Сравнить среднее нескольких зависимых выборок (количественная переменная), алгоритм проверки, интерпретация результата Сравнить среднее нескольких независимых выборок (порядковая переменная), алгоритм проверки, интерпретация результата Выполнить дискриминантный анализ (проверяемая статистическая гипотеза, алгоритм проверки, интерпретация результатов)
---	--

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Программный продукт Microsoft Office стандартный 2010, содержит Microsoft Word, IBM SPSS® Statistics Base, Microsoft Publisher, Microsoft PowerPoint. Версия 14.0.7128.5000.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

проектор, компьютеры, образцы анкет

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК 1-способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: основные принципы применения методов одномерного и многомерного статистического исследования данных для осуществления экономического анализа	Тема 1-2	Ситуационные задачи
	Уметь: осуществлять выбор процедур обработки информации в зависимости от природы используемых данных и интерпретировать результаты анализа данных Владеть: навыками применения соответствующих методов обработки данных	Тема 3 - 7	Контрольная работа
ПК 8- способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Знать: процедуры и команды, применяемые для построения одномерных и многомерных распределений, основные процедуры анализа и обработки данных	Тема 3-4	Лабораторная работа 1,2,5
	Уметь: осуществлять предварительную подготовку данных для анализа, применять методы одномерного и многомерного анализа экономических данных, интерпретировать полученные результаты	Тема 5	Лабораторная работа 3,4,6
	Владеть: навыками обработки экономической информации с применением специализированных пакетов	Тема 3-4	Лабораторная работа 7
Промежуточная аттестация			КИМ

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Пример:

Для оценивания результатов обучения на экзамене/зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом дисциплины «Компьютерный анализ статистических данных»
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять методы одномерного и многомерного анализа данных;
- 5) владение навыками использования современных информационных технологий при решении профессиональных задач

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание принципов применения методов одномерного и многомерного статистического анализа, умения выбирать процедуры обработки информации в зависимости от природы используемых данных, навыками обработки экономической информации	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, не владеет основными методами статистического анализа, не демонстрирует умения обработки экономической информации	-	<i>Не зачтено</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Охарактеризуйте возможности применения специализированных программ для экономического анализа.
2. Интерпретация результатов факторного анализа
3. Какие существуют основные характеристики распределения, алгоритм вычисления
4. Модель факторного анализа, принципы выбора числа факторов
5. Алгоритм вычислений факторного анализа.
6. В чем заключается необходимость использования статистических гипотез при анализе экономических данных
7. Типы шкал, используемых в процессе сбора данных. Построение шкал измерений (номинальная, порядковая, интервальная и относительная шкалы).
8. Что такое ошибки 1-го и 2-го рода при принятии гипотез.
9. Цели применения факторного анализа.
10. Как выбирается уровень значимости критерия при проверке гипотез
11. Цели применения кластерного анализа
12. Условия применения параметрических критериев при проверке гипотез
13. Методы объединения кластеров (иерархический кластерный анализ)
14. Условия применения непараметрических критериев при проверке гипотез
15. Методы объединения кластеров (метод К-средних)

16. Основные типы шкал и соответствующие им меры средней тенденции и меры разброса
17. Алгоритм вычислений кластерного анализа
18. Способы проверки гипотез о соответствии эмпирического распределения одному из теоретических законов
19. Какие показатели характеризуют форму и тесноту корреляционной связи
20. Сущность дисперсионного анализа
21. Общее описание регрессионной модели. Особенности использования регрессионных моделей при анализе данных выборочных исследований
22. Задачи, решаемые с помощью дисперсионного анализа
23. Множественный регрессионный анализ. Проверка качества полученной модели, требования к исходным данным.
24. Алгоритм вычислений одномерного дисперсионного анализа
25. Цели и задачи корреляционного анализа при анализе экономических данных
26. Сущность дискриминантного анализа
27. Интерпретация результатов множественного регрессионного анализа
28. Регрессионная модель с использованием фиктивных переменных Проверка качества полученной модели, требования к исходным данным
29. Задачи, решаемые с помощью дискриминантного анализа
30. Коэффициенты парной корреляции для различных типов шкал.
31. Алгоритм вычислений дискриминантного анализа
32. Т-Тесты: для независимых выборок и для парных выборок
33. Анализ связи между переменными в таблицах сопряженности (критерий χ^2).

Пример КИМ

1. Алгоритм вычислений факторного анализа.
2. В чем заключается необходимость использования статистических гипотез при анализе экономических данных

19.3.2 Перечень ситуационных задач (на основе файлов с исходными данными)

1. Проверьте наличие различий по частоте посещения по основным товарным группам в зависимости от социально-демографических характеристик посетителей ТРЦ «Арена».
2. Оценить степень удовлетворенности точками быстрого питания сетей «Русский аппетит» и «Робин Сдобин» в зависимости от возрастной группы и семейного статуса представителей целевой аудитории.
3. Проверьте наличие корреляционной зависимости и определите тесноту связи между переменными (показатели, характеризующие различные аспекты работы компании и готовность ее рекомендовать).

19.3.3 Комплект лабораторных работ (на основе файлов с исходными данными)

1. Выявить наличие и оценить тесноту связи между количественными переменными (алгоритм проверки, интерпретация результатов).
2. Выявить наличие и оценить тесноту связи между порядковыми переменными (алгоритм проверки, интерпретация результатов).
3. Построить линейную регрессионную модель (одна зависимая, одна независимая переменная, алгоритм, интерпретация результатов).
4. Построить линейную регрессионную модель (одна зависимая, несколько независимых переменных, алгоритм, интерпретация результатов).
5. Построить модель бинарной регрессии (алгоритм, интерпретация результатов).
6. Построить модель множественной логистической регрессии (алгоритм, интерпретация результатов).
7. Выполнить иерархический агломеративный кластерный анализ (алгоритм, интерпретация результатов)
8. Выполнить кластерный анализ методом К-средних (алгоритм, интерпретация результатов)
9. Выполнить факторный анализ (алгоритм, интерпретация результатов)

19.3.4 Перечень заданий для контрольной работы

Вариант 1(на основе файла с исходными данными)

1. Охарактеризовать частоту покупки основных товарных групп.

2. Определить средние объемы потребления по основным товарным группам в зависимости от социально-демографических характеристики потребителей.
3. Составить портрет целевой аудитории.

Вариант 2 (на основе файла с исходными данными)

1. Выявить частоту посещения кафе.
2. Определить средние затраты на одно посещение кафе в зависимости от социально-демографических характеристики потребителей.
3. Выявить основных конкурентов кафе.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: выполнение практических заданий; тестирования, решения ситуационных задач, выполнения проектов. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 38.03.01 «Экономика»

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Компьютерный анализ статистических данных»

Профиль подготовки «Мировая экономика»

Форма обучения очная

Учебный год 2018 - 2019

Ответственный исполнитель


Зав. кафедры *МЭ и ВЭД*



Е.В. Ендовицкая __.__.2018 г.

Исполнители

Преподаватель кафедры *МЭ и ВЭД*



И.В. Шилова __.__.2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВО

по направлению/ специальности



Е.В. Ендовицкая __.__.2018 г.

Зав. отделом обслуживания ЗНБ



М.А. Иванова __.__.2018 г.

РЕКОМЕНДОВАНА НМС факультета международных отношений
протокол №6 от 20.06.2018 г.