

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра статистики и эконометрики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.3.1 Непараметрические методы анализа связей»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Бизнес-аналитика и статистика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра статистики и эконометрики

наименование кафедры

протокол № 17 от "15" 02 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра статистики и эконометрики

наименование кафедры



подпись

В.Н. Афанасьев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры статистики и эконометрики

должность



подпись

Т.В. Леушина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

38.03.01 Экономика

код наименование

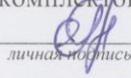


личная подпись

А.М. Балтина

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

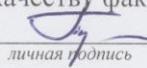


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

Н. А. Тучкина

расшифровка подписи

№ регистрации 30162

© Леушина Т.В., 2016
© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

обучить студентов методам статистического анализа взаимосвязей между признаками, на основе непараметрических методов.

Задачи:

- *рассмотрение теоретических предпосылок статистического изучения взаимосвязи между признаками;*
- *обучение студентов практическому использованию методов непараметрической статистики при изучении взаимосвязей между признаками;*
- *применение современных статистических пакетов программ для выявления взаимосвязей между признаками.*

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10.1 Математический анализ, Б.1.Б.10.2 Линейная алгебра*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> Имеет систему знаний для проведения комплекса действий, направленных на сбор, систематизацию и анализ статистической информации содержащейся в различных отечественных и зарубежных источниках.</p> <p><u>Уметь:</u> Имеет опыт составления системы сбора, хранения (накопления) и анализа статистической информации. Свободно владеет поисковыми системами для получения информации из сети Интернет. Является продвинутым пользователем специализированных статистических пакетов программ.</p> <p><u>Владеть:</u> Свободно оперирует категориями, относящимися к предметной области. Способен самостоятельно провести весь цикл мероприятий подготовки и проведения процедуры сбора, хранения и анализа статистической информации, а также подготовки по результатам выполненных работ аналитического отчета.</p>	ПК-7 способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в непараметрическую статистику	12	2	2		8
2	Элементарные методы выявления взаимосвязей	12	2	2		8
3	Методы анализа таблиц сопряженности	12	2	2		8
4	Непараметрические методы анализа парной взаимосвязи	14	2	2		10
5	Непараметрические методы анализа множественной взаимосвязи	14	2	2		10
6	Лог-линейный анализ	14	2	2		10
7	Регрессионные модели с фиктивными переменными	15	3	2		10
8	Регрессионные модели с дискретными переменными	15	3	2		10
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение в непараметрическую статистику. Классификация шкал измерения случайных величин признаков. Качественные и количественные признаки и их числовые характеристики. Задачи изучения связи качественных и количественных признаков. Классификация и характеристики таблиц сопряженности.

2 Элементарные методы выявления взаимосвязей. Графические методы анализа взаимосвязей. Таблицы частот. Понятие таблиц сопряженности.

3 Методы анализа таблиц сопряженности. Схемы отбора нечисловой информации для построения таблиц сопряженности. Хи-квадрат в анализе таблиц сопряженности.

4 Непараметрические методы анализа парной взаимосвязи. Структура, свойства и интерпретация таблицы сопряженности 2×2 . Измерение силы связи между двумя дихотомическими признаками: Фи-коэффициент, коэффициент Пирсона, коэффициент контингенции, τ -коэффициент Гудмана и Краскала, коэффициент ассоциации, коэффициент коллигации.

5 Непараметрические методы анализа множественной взаимосвязи. Структура, свойства и интерпретация таблицы сопряженности $r \times s$. Оценка характеристик зависимости (коэффициентов сопряженности). Точечная и интервальные оценки коэффициентов сопряженности, основанных на статистике Пирсона

6 Лог-линейный анализ. Определение и назначение лог-линейного анализа. Лог-линейная модель: вид, классификация лог-линейных моделей (насыщенная и ненасыщенная, иерархическая и неиерархическая). Лог-линейный анализ двумерной и многомерной таблиц сопряженности на примерах лог-линейного анализа таблицы сопряженности 2×2 и $2 \times 2 \times 2$.

7 Регрессионные модели с фиктивными переменными. Понятие регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов и другие методы оценки параметров регрессионного уравнения. Понятие фиктивных переменных. Классификация регрессионных моделей с фиктивными переменными. Интерпретация параметров регрессионных уравнений с фиктивными переменными.

8 Регрессионные модели с дискретными переменными. Классификация моделей с дискретными переменными. Модели множественного выбора. Модели упорядоченного выбора.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Введение в непараметрическую статистику	2
2	2	Элементарные методы выявления взаимосвязей	2
3	3	Методы анализа таблиц сопряженности	2
4	4	Непараметрические методы анализа парной взаимосвязи	2
5	5	Непараметрические методы анализа множественной взаимосвязи	2
6	6	Лог-линейный анализ	2
7	7	Регрессионные модели с фиктивными переменными	2
8	8	Регрессионные модели с дискретными переменными	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1 Теория статистики : учеб. для студентов экон. специальностей вузов / под ред. Г. Л. Громыко.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 476 с. - ISBN 978-5-16-003444-7.
- 2 Статистика : учеб. для вузов / под ред. И. И. Елисеевой; Санкт-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. - Москва: Юрайт, 2011, 2012. - 566 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 564-565. - ISBN 978-5-9916-1053-7. - ISBN 978-5-9692-1071-4.

5.2 Дополнительная литература

- 1 Эконометрика [Текст] : учебник / под ред. В. Н. Афанасьева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т" ; [В. Н. Афанасьев и др.]. - Оренбург : Университет, 2012. - 403 с. : табл. - Авт. указаны на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 376-380. - Прил.: с. 381-402. - ISBN 978-5-4417-0150-1.
- 2 Бантикова, О. И. Методы кластерного анализа. Классификация без обучения (непараметрический случай) [Текст]: метод. указания к лаб. практикуму / О. И. Бантикова, Е. Н. Седова, О. С. Чудинова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. мат. методов и моделей в экономике. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 91 с.
- 3 Бравичева, О. С. Методы кластерного анализа. Классификация без обучения (непараметрический случай) [Текст]: метод. указания к лаб. практикуму / О. С. Бравичева, О. И. Бантикова, Н. П. Фот; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. мат. методов и моделей в экономике. - Оренбург: ОГУ, 2005. - 25 с.

5.3 Периодические издания

- 1 Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
- 3 Вопросы статистики : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
- 4 Российский экономический журнал : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
- 5 Экономический анализ: теория и практика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики <http://www.gks.ru>.
2. Научная электронная библиотека КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
4. Финам <https://www.finam.ru>
5. Высшая школа экономики <https://www.hse.ru/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа – <http://aist.osu.ru> .

2 Операционная система Microsoft Windows.

3. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

4 STATISTICA for Windows v.6.Ru.

5 Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2016]. – Режим доступа <\\filesver1\GarantClient\garant.exe> в локальной сети ОГУ.

6 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\filesver1\CONSULT\cons.exe>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.