Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра статистики и эконометрики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.14 Эконометрика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
38.03.01 Экономика
(код и наименование направления подготовки)

Налоги и налогообложение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2019

1418287

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра статистики и эконометрики
наименование кафедры

протокол № ___18_____от "_18__" __февраля_____ 2019 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра статистики и эконометрики В.Н. Афанасьев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент Т.В.Леушина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
38.03.01 Экономика Е.В. Смирнова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
Н.А. Тычинина
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Леушина Т.В., 2019
© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины заключаются в том, чтобы дать студентам научное представление о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностям экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария.

Задачи:

- освоение эконометрических методов и моделей для количественной оценки закономерностей, протекающих в социально-экономических процессах;
- получение практических навыков построения эконометрических моделей с использованием современных пакетов прикладных программ;
- формирование навыков содержательной интерпретации результатов применения эконометрических методов и моделей.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.6 Экономическая теория, Б.1.Б.9 Социокультурная коммуникация, Б.1.Б.12 Макроэкономика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.18 Прогнозирование и планирование в налогообложении*

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
Знать: основные положения экономической теории, математической статистики и статистики. **Уметь:** осуществлять сбор статистических данных и формировать массив анализируемых переменных с точки зрения сущности изучаемого процесса. **Владеть:** основами обработки статистических данных, в том числе с использованием современных пакетов прикладных программ.	ОПК-3 способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы
Знать: Как на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты **Уметь:** Демонстрирует умения выбора средств и методов, достаточных для построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов **Владеть:** Способами познания для построения стандартных теоретических и	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
эконометрических моделей, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов**,** используя информационный поиск	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**16,5**	**16,5**
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение контрольной работы (КонтрР);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к лабораторным занятиям.*	**127,5** +	**127,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в эконометрику	18	-		-	18
2	Классическая модель линейной регрессии	28	4		4	20
3	Регрессионные модели с переменной структурой	35	-		-	35
4	Нарушения допущений классической модели линейной регрессии	28	4		4	20
5	Нелинейная регрессия и способы линеаризации	35	-		-	35
	Итого:	144	8		8	128

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение в эконометрику

Понятие эконометрики. Связь эконометрики с другими областями знаний. Математический инструментарий эконометрики. Задачи эконометрики. Эконометрические данные и модели. Виды переменных в эконометрических исследованиях. Программные продукты, используемые для эконометрического моделирования. Ученые, внесшие наибольший вклад в эконометрику.

2 Классическая модель линейной регрессии

Понятие о классической модели линейной регрессии. Метод наименьших квадратов. Свойства оценок МНК. Проверка общего качества регрессионной модели. Множественная линейная регрессия. Оценка параметров в уравнении множественной регрессии.

3 Регрессионные модели с переменной структурой Понятие фиктивных переменных. Множественные совокупности фиктивных переменных. Фиктивные переменные для коэффициентов наклона. Измерение сезонности с использованием фиктивных переменных. Тест Чоу.

4 Нарушения допущений классической модели линейной регрессии Выявление мультиколлинеарности и методы ее устранения. Проблема гетероскедастичности и автокорреляции регрессионных остатков. Анализ линейной модели множественной регрессии при гетероскедастичности и автокорреляции, методы устранения. ОМНК.

5 Нелинейная регрессия и способы линеаризации Понятие нелинейной регрессии, виды функций. Свойства параболы второго порядка, гиперболы, степенной и показательной функций, подходы к оценке параметров нелинейных моделей. Коэффициент эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Классическая модель линейной регрессии	4
2	4	Нарушения допущений классической модели линейной регрессии	4
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Примерные задания контрольной работы

Используя пространственные данные, (в соответствии с выбранным вариантом) необходимо:

1 Оценить множественное уравнение регрессии, используя все имеющиеся в варианте переменные.

2. Рассмотреть тесты на статистическую значимость параметров уравнения в целом (t-статистика Стьюдента) и модели в целом (F-статистика Фишера).

3 На основе матрицы парных коэффициентов корреляции выявить факторы, оказывающие наибольшее влияние на зависимую переменную.

4 Исключить (если имеется) влияние мультиколлинеарности (удалив из рассмотрения соответствующие объясняющие переменные или применив метод пошагового отбора переменных) и оценить регрессионную модель.

5 Полученную в результате выполнения пункта регрессионную модель исследовать на наличие остатков посредством графического анализа, теста Спирмена, теста Гольфреда-Кванта.

6 Получив статистически значимую модель необходимо провести прогнозирование зависимой переменной при различных значениях независимых переменных, при этом основной задачей является получение наилучших с экономической точки зрения значений результирующей переменной.

Варианты заданий для построения пространственной регрессионной модели

№ п/п	*Y1*	*Y2*	*Y3*	*X4*	*X5*	*X6*	*X7*	*X8*	*X9*	*X10*	*X11*	*X12*	*X13*	*X14*	*X15*
1	9,26	204,2	13,26	0,23	0,78	0,4	1,37	1,23	0,23	1,45	26006	167,69	47750	6,4	17,72
2	9,38	209,6	10,16	0,24	0,75	0,26	1,49	1,04	0,39	1,3	23935	186,1	50391	7,8	18,39
3	12,11	222,6	13,72	0,19	0,68	0,4	1,44	1,8	0,43	1,37	22589	220,45	43149	9,76	26,46
4	10,81	236,7	12,85	0,17	0,7	0,5	1,42	0,43	0,18	1,65	21220	169,3	41089	7,9	22,37
5	9,35	62	10,63	0,23	0,62	0,4	1,35	0,88	0,15	1,91	7394	39,53	14257	5,35	28,13
6	9,87	53,1	9,12	0,43	0,76	0,19	1,39	0,57	0,34	1,68	11586	40,41	22661	9,9	17,55
7	8,17	172,1	25,83	0,31	0,73	0,25	1,16	1,72	0,38	1,94	26609	102,96	52509	4,5	21,92
8	9,12	56,5	23,39	0,26	0,71	0,44	1,27	1,7	0,09	1,89	7801	37,02	14903	4,88	19,52

9	5,88	52,6	14,68	0,49	0,69	0,17	1,16	0,84	0,14	1,94	11587	45,74	25587	3,46	23,99
10	6,3	46,6	10,05	0,36	0,73	0,39	1,25	0,6	0,21	2,06	9475	40,07	16821	3,6	21,76
11	6,22	53,2	13,99	0,37	0,68	0,33	1,13	0,82	0,42	1,96	10811	45,44	19459	3,56	25,68
12	5,49	30,1	9,68	0,43	0,74	0,25	1,1	0,84	0,05	1,02	6371	41,08	12973	5,65	18,13
13	6,5	146,4	10,03	0,35	0,66	0,32	1,15	0,67	0,29	1,85	26761	136,14	50907	4,28	25,74
14	6,61	18,1	9,13	0,38	0,72	0,02	1,23	1,04	0,48	0,88	4210	42,39	6920	8,85	21,21
15	4,32	13,6	5,37	0,42	0,68	0,06	1,39	0,66	0,41	0,62	3557	37,39	5736	8,52	22,97
16	7,37	89,8	9,86	0,3	0,77	0,15	1,38	0,86	0,62	1,09	14148	101,78	26705	7,19	16,38
17	7,02	62,5	12,62	0,32	0,78	0,08	1,35	0,79	0,56	1,6	9872	47,55	20068	4,82	13,21
18	8,25	46,3	5,02	0,25	0,78	0,2	1,42	0,34	1,76	1,53	5975	32,61	11487	5,46	14,48
19	8,15	103,5	21,18	0,31	0,81	0,2	1,37	1,6	1,31	1,4	16662	103,25	32029	6,2	13,38
20	8,72	73,3	25,17	0,26	0,79	0,3	1,41	1,46	0,45	2,22	9166	38,95	18946	4,25	13,69
21	6,64	76,6	19,4	0,37	0,77	0,24	1,35	1,27	0,5	1,32	15118	81,32	28025	5,38	16,66
22	8,1	73,01	21,0	0,29	0,78	0,1	1,48	1,58	0,77	1,48	11429	67,26	20968	5,88	15,06
23	5,52	32,3	6,57	0,34	0,72	0,11	1,24	0,68	1,2	0,68	6462	59,92	11049	9,27	20,09
24	9,37	199,6	14,19	0,23	0,79	0,47	1,4	0,86	0,21	2,3	24628	107,34	45893	4,36	15,98
25	13,17	598,1	15,81	0,17	0,77	0,53	1,45	1,98	0,25	1,37	49727	512,6	99400	10,31	18,27
26	6,67	71,2	5,23	0,29	0,8	0,34	1,4	0,33	0,15	1,51	11470	53,81	20719	4,69	14,42
27	5,68	90,8	7,99	0,41	0,71	0,2	1,28	0,45	0,66	1,43	19448	80,83	36813	4,16	22,76
28	5,22	82,1	17,5	0,41	0,79	0,24	1,33	0,74	0,74	1,82	18963	59,42	33956	3,13	15,41
29	10,02	76,2	17,16	0,22	0,76	0,54	1,22	0,03	0,32	2,62	9185	36,96	17016	4,02	19,35
30	8,16	119,5	14,54	0,29	0,78	0,4	1,28	0,99	0,89	1,75	17478	91,43	34873	5,23	16,83
31	3,78	21,9	6,24	0,51	0,62	0,2	1,47	0,24	0,23	1,54	6265	17,16	11237	2,74	30,53
32	6,48	48,4	12,08	0,36	0,75	0,64	1,27	0,57	0,32	2,25	8810	27,29	17306	3,1	17,98
33	10,44	173,5	9,49	0,23	0,71	0,42	1,51	1,22	0,54	1,07	17659	184,33	39250	10,44	22,09
34	7,65	74,1	9,28	0,26	0,74	0,27	1,46	0,68	0,75	1,44	10342	58,42	19074	5,65	18,29
35	8,77	68,6	11,42	0,27	0,65	0,37	1,27	1	0,16	1,4	8901	59,4	18452	6,67	26,05
36	7	60,8	10,31	0,29	0,66	0,38	1,43	0,81	0,24	1,31	8402	49,63	17500	5,91	26,2
37	11,06	355,6	8,65	0,01	0,84	0,35	1,5	1,27	0,59	1,12	32625	391,27	7888	11,99	17,26
38	9,02	264,8	10,94	0,02	0,74	0,42	1,35	1,14	0,56	1,16	31160	258,62	58947	8,3	18,83
39	13,28	526,6	9,87	0,18	0,75	0,32	1,41	1,89	0,63	0,88	46461	75,66	94697	1,63	19,7
40	9,27	118,6	6,14	0,25	0,75	0,33	1,47	0,67	1,1	1,07	13833	123,68	29626	8,94	16,87
41	6,7	37,1	12,93	0,31	0,79	0,29	1,35	0,96	0,39	1,24	6391	37,21	11688	5,82	14,63
42	6,69	57,7	9,78	0,38	0,72	0,3	1,4	0,67	0,73	1,49	11115	53,37	21955	4,8	22,17
43	9,42	51,6	13,22	0,24	0,7	0,56	1,2	0,98	0,28	2,03	6555	32,87	12243	5,01	22,62
44	7,24	64,7	17,29	0,31	0,66	0,42	1,15	1,16	0,1	1,84	11085	45,63	20193	4,12	26,44
45	5,39	48,3	7,11	0,42	0,69	0,26	1,09	0,54	0,68	1,22	9484	48,41	20122	5,1	22,26
46	5,61	15	22,49	0,51	0,71	0,16	1,26	1,23	0,87	1,72	3967	13,58	7612	3,49	19,13
47	5,59	87,5	12,14	0,31	0,73	0,45	1,36	0,78	0,49	1,75	15283	63,99	27404	4,19	18,28
48	6,57	108,4	15,25	0,37	0,65	0,31	1,15	1,16	0,16	1,46	20874	104,55	39648	5,01	28,23
49	6,54	267,3	31,34	0,16	0,82	0,08	1,87	4,44	0,85	1,6	19418	222,11	43799	11,44	12,39
50	4,23	34,2	11,56	0,18	0,8	0,68	1,17	1,06	0,13	1,47	3351	25,76	6235	7,67	11,64

Y1 - производительность труда;
Y2 - индекс снижения себестоимости продукции;
Y3 - рентабельность;
X4 - трудоемкость единицы продукции;
X5 - удельный вес рабочих;
X6 - удельный вес покупных изделий;
X7 - коэффициент сменности оборудования;
X8 - премии и вознаграждения на одного работника;
X9 - удельный вес потерь от брака;
X10 - фондоотдача;
X11 - среднегодовая численность работников;
X12 - среднегодовая стоимость основных производственных фондов;
X13 - среднегодовой фонд заработной платы работников;
X14 - фондовооруженность труда;
X15 - непроизводственные расходы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Эконометрика для бакалавров [Электронный ресурс] : учебник для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 080100.62 Экономика / В. Н. Афанасьев [и др.]; под ред. В. Н. Афанасьева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : Университет, 2014. -Adobe Acrobat Reader 6.0

5.2 Дополнительная литература

1. Афанасьев, В. Н. Эконометрика в пакете STATISTICA : учеб. пособие по выполнению лаб. работ / В. Н. Афанасьев, А. П. Цыпин. - Оренбург : ИП Кострицын, 2010. - 198 с. : ил. - Библиогр.: с. 167-169. - Прил.: с. 170-196. - ISBN 978-5-91933-004-2.

2. Берндт, Э. Р. Практика эконометрики: классика и современность = The Practice Of Econometrics: Classic and Contemporary : учеб. для вузов: пер. с англ. / Э. Р. Берндт; под ред. С. А. Айвазяна. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 863 с. - Парал. тит. л. англ. - Библиогр.: с. 800-847. - ISBN 5-238-00859-7.

3 Айвазян, С. А. Прикладная статистика. Основа эконометрики : в 2 т.: учеб. для вузов. Т. 1 : Теория вероятностей и прикладная статистика / С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян . - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001.. - ISBN 5-238-00304-8 - 656 с.

4 Лебедева, Т. В. Эконометрика [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / Т. В. Лебедева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. статистики и эконометрики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4669 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 31 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: file:///C:/Users/Samsung/Downloads/66834_20180530.pdf

5.3 Периодические издания

1. Вопросы статистики : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.
2. Российский экономический журнал : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.
3. Финансы и бизнес : журнал. - М. : ИД "Финансы и кредит", 2019.
4. Экономический анализ: теория и практика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.

5.4 Интернет-ресурсы

1. https://www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики;
2. https:// www.hse.ru – Национальный университет «Высшая школа экономики»;
3. https://www.moex.com – Московская биржа –биржевая группа;
4. https://www.forex.ru –FOREX;
5. https://www.cbr.ru – Центральный банк Российской Федерации.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows

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

3.Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2019]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

4. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2019]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.

5. Программное обеспечение для статистических исследований: STATISTICA for Windows v.6 Ru.

6. 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.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, 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.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс оснащенный комплектами ученической мебели, мультимедийным проектором, доской, экраном, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

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