

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«26» сентября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«Б.1.Б.21 Эконометрика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Экономика предприятий и организаций

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2019

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.21 Эконометрика» / сост. Е.Е. Сурина. – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018. – 12 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

© Сурина Е.Е., 2018
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – формирование теоретических знаний о методах, моделях и приемах, позволяющих с помощью математико-статистического инструментария, современных информационных технологий и данных экономической статистики придать количественные выражения закономерностям экономической теории, а также формирование навыков формализации прикладных задач, работы в пакетах прикладных программ.

Задачи:

- освоение методов, моделей и алгоритмов выявления и исследования количественных связей между показателями социально-экономических процессов;
- приобретение навыков формализации прикладных задач;
- освоение современных пакетов прикладных программ для реализации алгоритмов эконометрического моделирования;
- приобретение опыта эконометрического моделирования социально-экономических процессов.

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.17 Математический анализ, Б.1.Б.19 Теория вероятностей и математическая статистика, Б.1.Б.20 Методы оптимальных решений.*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.6 Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия (организации)*

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>Знать: – содержание современных концепций поиска и анализа информации.</p> <p>Уметь: – использовать возможности использования современных информационных технологий, готовить аналитические материалы для управления информационными процессами экономических систем.</p> <p>Владеть: – практическими навыками использования прикладных программных средств поиска и формирования массивов экономической информации в локальных и сетевых версиях.</p>	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
<p>Знать: – основные понятия и задачи эконометрики, методы оценивания параметров и качества эконометрических моделей.</p> <p>Уметь: – придавать конкретное количественное выражение общим закономерностям, обусловленным экономической теорией; проводить содержательный анализ результатов эконометрического моделирования.</p> <p>Владеть: – навыками решения прикладных задач, методами математического анализа и линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики для обработки выборочных данных.</p>	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.
<p>Знать: – основные понятия и инструментарий математического моделирования социально-экономических процессов.</p>	ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь: – обрабатывать экономические данные, систематизировать их, проводить конструктивный анализ факторов эконометрической модели средствами современных прикладных пакетов.</p> <p>Владеть: – навыками формализации прикладных задач, использования и применения пакетов прикладных программ для решения задач эконометрического моделирования.</p>	задач современные технические средства и информационные технологии

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

а) очная форма обучения

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	51,25	51,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	92,75	92,75
- самостоятельное изучение разделов (раздел 4.4);	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	40	40
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	8
- подготовка к практическим занятиям;	8	8
- подготовка к рубежному контролю	6,75	6,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие эконометрического моделирования	14	2	2		10
2	Классическая линейная модель множественной регрессии	14	2	2		10
3	Множественный линейный регрессионный анализ	20	4	2	4	10
4	Эконометрические модели при исследовании рынка труда	18	2	2	2	12
5	Линейные регрессионные модели с переменной структурой	18	2	2	2	12
6	Нелинейные модели регрессии	18	2	2	2	12
7	Моделирование и прогнозирование на основе одномерных и многомерных временных рядов	22	2	2	4	14

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8	Системы одновременных регрессионных уравнений	20	2	2	2	14
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

б) заочная форма обучения

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	17,5	17,5
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	126,5	126,5
- выполнение контрольной работы;	30	30
- самостоятельное изучение разделов (раздел 4.4);	40	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	40,5	40,5
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	8
- подготовка к практическим занятиям	8	8
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие эконометрического моделирования	21	1			20
2	Классическая линейная модель множественной регрессии	21	1			20
3	Множественный линейный регрессионный анализ	23	1		2	20
4	Эконометрические модели при исследовании рынка труда	13	1	2		10
5	Линейные регрессионные модели с переменной структурой	11	1			10
6	Нелинейные модели регрессии	21	1			20
7	Моделирование и прогнозирование на основе одномерных и многомерных временных рядов	13	1		2	10
8	Системы одновременных регрессионных уравнений	21	1	2		18
	Итого:	144	8	4	4	128
	Всего:	144	8	4	4	128

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Понятие эконометрического моделирования

Предмет, методы, этапы прикладного эконометрического моделирования. Примеры эконометрических моделей: функции спроса, функции заработка, модели экономического роста и др. Базы данных для эконометрического анализа: базы данных Всемирного банка и МВФ, база данных Федеральной службы государственной статистики, Центрального Банка Российской Федерации.

Раздел 2 Классическая линейная модель множественной регрессии

Линейная модель множественной регрессии (ЛММР). Условия Гаусса-Маркова. Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Оценивание неизвестных параметров КЛММР: метод наименьших квадратов (МНК).

Раздел 3 Множественный линейный регрессионный анализ

Показатели качества регрессии: анализ вариации результирующего показателя и выборочный коэффициент детерминации. Свойства оценок ЛММР. Статистические свойства оценок параметров КЛММР. Причины и последствия мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности: пошаговая регрессия, ридж-регрессия, рекуррентный МНК.

Раздел 4 Эконометрические модели при исследовании рынка труда

Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР). Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). ОЛММР с гетероскедастичными остатками. Признаки и критерии для проверки гипотезы о наличии/отсутствии гетероскедастичности. ОЛММР с автокоррелированными остатками. Автокорреляционная зависимость 1-го порядка. Критерий Дарбина – Уотсона. Методы устранения автокорреляции: изменение спецификации модели, процедура Кохрейна-Оркатта. Причины и примеры гетероскедастичности и автокорреляции в эконометрических моделях при исследовании отраслевых рынков, в задачах теории фирмы.

Раздел 5 Линейные регрессионные модели с переменной структурой

Проблема неоднородных (в регрессионном смысле) данных. Введение фиктивных переменных в линейную модель регрессии. Фиктивные переменные в моделировании сезонности. Критерий Чоу проверки регрессионной однородности групп наблюдений. Эконометрические модели экономики труда при анализе дифференциации в уровне заработной платы.

Раздел 6 Нелинейные модели регрессии

Нелинейные модели регрессии. Подходы к оцениванию параметров нелинейных моделей регрессии. Некоторые виды нелинейных зависимостей, поддающихся непосредственной линеаризации. Интерпретация линейных и нелинейных зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью. Подбор линеаризующего преобразования: процедура Бокса-Кокса. Производственная функция Кобба-Дугласа.

Раздел 7 Моделирование и прогнозирование на основе одномерных и многомерных временных рядов

Моделирование и прогнозирование социально-экономических показателей. Компонентный состав ременного ряда. Аналитические и алгоритмические методы выделения неслучайной составляющей временного ряда. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация. Моделирование и прогнозирование на основе многомерных временных рядов.

Раздел 8 Системы одновременных регрессионных уравнений

Основные понятия системы одновременных регрессионных уравнений: эндогенные, экзогенные и predetermined переменные, структурная и приведенная формы СОУ, проблема идентификации, необходимые и достаточные условия идентифицируемости СОУ. Модель спроса-предложения, простейшая кейнсианская модель равновесия как системы одновременных уравнений. Методы оценивания СОУ: косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов. Идентификация рекурсивных СОУ.

4.3 Лабораторные работы

а) очная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Инструментальные средства регрессионного анализа в MS Excel	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
2	3	Оценка качества множественной линейной регрессии	2
3	4	Моделирование прикладных задач эконометрического исследования (индивидуальные задание)	2
4	5	Оптимизация множественной линейной регрессии. Индивидуальные задания	2
5	6	Оценка качества нелинейной регрессии. Индивидуальные задания	2
6	7	Моделирование временных рядов (аддитивная модель)	2
7	7	Моделирование временных рядов (мультипликативная модель)	2
8	8	Решение систем эконометрических уравнений	2
		Итого:	16

б) заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Оценка качества множественной линейной регрессии	2
2	7	Моделирование временных рядов (аддитивная модель)	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	2
1	1	Примеры эконометрических моделей: функции спроса, функции заработка, модели экономического роста	2
2	2	Линейная регрессия. Парная регрессия.	2
3	3	Оценка множественной регрессии	2
4	4	Автокорреляция	2
5	5	Моделирование сезонности	2
6	6	Нелинейные модели регрессии. Линеаризация.	2
7	7	Моделирование и прогнозирование социально-экономических показателей	2
8	8	Модель спроса-предложения	2
		Итого:	16

б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	4	Моделирование прикладных задач эконометрического исследования (индивидуальные задание)	2
2	8	Решение систем эконометрических уравнений	2
		Итого:	4

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
4	Методы устранения автокорреляции: изменение спецификации модели, процедура Кохрейна-Оркатта. Причины и примеры гетероскедастичности и автокорреляции в эконометрических моделях при исследовании отраслевых рынков, в задачах теории фирмы.	6

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
5	Критерий Чоу проверки регрессионной однородности групп наблюдений. Эконометрические модели экономики труда при анализе дифференциации в уровне заработной платы	6
6	Оценивание функций с постоянной эластичностью. Подбор линеаризующего преобразования: процедура Бокса-Кокса. Производственная функция Кобба-Дугласа.	6
7	Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация. Моделирование и прогнозирование на основе многомерных временных рядов	6
8	Модель спроса-предложения, простейшая кейнсианская модель равновесия как системы одновременных уравнений. Методы оценивания СОУ: косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов. Идентификация рекурсивных СОУ	6
	Итого:	30

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Оценивание неизвестных параметров КЛММР: метод наименьших квадратов (МНК)	10
3	Причины и последствия мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности: пошаговая регрессия, ридж-регрессия, рекуррентный МНК.	6
4	Методы устранения автокорреляции: изменение спецификации модели, процедура Кохрейна-Оркатта. Причины и примеры гетероскедастичности и автокорреляции в эконометрических моделях при исследовании отраслевых рынков, в задачах теории фирмы.	6
5	Критерий Чоу проверки регрессионной однородности групп наблюдений. Эконометрические модели экономики труда при анализе дифференциации в уровне заработной платы	6
6	Оценивание функций с постоянной эластичностью. Подбор линеаризующего преобразования: процедура Бокса-Кокса. Производственная функция Кобба-Дугласа.	4
7	Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация. Моделирование и прогнозирование на основе многомерных временных рядов	4
8	Модель спроса-предложения, простейшая кейнсианская модель равновесия как системы одновременных уравнений. Методы оценивания СОУ: косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов. Идентификация рекурсивных СОУ	4
	Итого:	40

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Балдин, К.В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Балдин, О.Ф. Быстров, М.М. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 254 с. - ISBN 5-238-00702-7. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114533/>
2. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 564 с. - ISBN 978-5-394-02145-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415317>.

5.2 Дополнительная литература

1. Эконометрика [Текст]: учебник для магистров по экономическим направлениям и специальностям / под ред. И. И. Елисеевой. - Москва : Юрайт, 2012. - 453 с. - ISBN 978-5-9916-1930-1. - 20 экземпляров.
2. Картаев, Ф.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: / Ф.С. Картаев, Е.Н. Лукаш ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. - М. : Проспект, 2014. - 118 с. – ISBN 978-5-392-16622-0. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276567/>
3. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров/ В.П.Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-394-02532-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496>
4. Эконометрика: теоретические основы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.А. Соколов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 216 с. - ISBN 978-5-16-010851-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503663>.
5. Эконометрика : теория и практика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, Е.П. Кокина. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 207 с. ISBN 978-5-369-01698-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/907587>

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы».
2. Журнал «Прикладная информатика».
3. Журнал «Программирование».
4. Журнал «Экономический анализ: теория и практика».
5. Журнал «Математика в высшем образовании».
6. Журнал «Вопросы статистики».

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер – <https://www.gumer.info/>
2. КиберЛенинка – <https://cyberleninka.ru/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Математическое образование – <http://www.mathedu.ru/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование – http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74/
3. Exponenta.ru образовательный математический сайт – <http://old.exponenta.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.hse.ru> – официальный сайт «Высшей школы экономики».
2. <http://www.gks.ru> – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики .
3. <http://ac.gov.ru> – аналитический центр при Правительстве РФ.
4. <http://www.cemi.rssi.ru> – центральный экономико-математический институт РАН.
5. <http://www.forecast.ru> – центр макроэкономического анализа и прогнозирования при ИНП РАН.
6. <http://statecon.rea.ru/jour> – журнал «Статистика и Экономика».

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 5Д/18 от 13.06.2018 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	MATLAB	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/10 от 29.06.2010 г., сетевой конкурентный доступ
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, http://maxima.sourceforge.net/ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского 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 работ используются компьютерные классы, оборудованные средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 1-318, № 2-311, № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Компьютерный класс	Учебная мебель, компьютеры (11), проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика
код и наименование

Профиль: Экономика предприятий и организаций


Дисциплина: Б.1.Б.21 Эконометрика

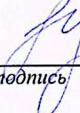
Форма обучения: _____ очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра программного обеспечения
наименование кафедры

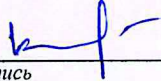
протокол № 1 от "05" сентября 2018 г.


Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения
наименование кафедры  Е.Е. Сурина
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент
должность  Е.Е. Сурина
подпись расшифровка подписи

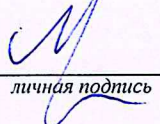
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
38.03.01 Экономика
код наименование  Т.В. Андреева 20.09.2018 г.
личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий библиотекой
 М.В. Камышанова
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ
 М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 38.03.01.ЭПО.21/09.2018
учетный номер

Начальник ИКЦ
 М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи