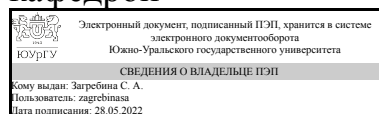


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



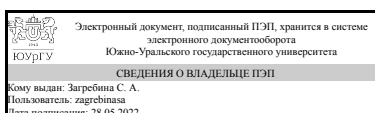
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М2.06 Приложение эконометрики в технике и экономике
для направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика
уровень Магистратура
магистерская программа Статистическое моделирование и цифровые
информационные технологии
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

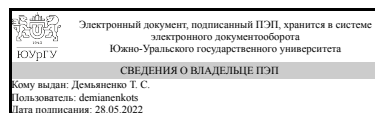
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 13

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

Разработчик программы,
к.экон.н., доцент



Т. С. Демьяненко

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины “Приложение эконометрики в технике и экономике” – обучение магистрантов методологии и методике построения и практического применения эконометрических моделей для анализа социально-экономических и технических систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами. Задачи дисциплины: - расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях социально-экономических и технических систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития; - изучение современных эконометрических моделей и формирование практических навыков работы с ними; - овладение методологией и методикой построения эконометрических моделей социально-экономических и технических систем и исследование их аналитическими методами; - составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных публикаций; - применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области экономики и техники; - преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения.

Краткое содержание дисциплины

Эконометрические методы применяются в различных отраслях прикладной экономики и техники. Наиболее важная задача эконометрики состоит в том, чтобы количественно измерить связи между различными экономическими процессами и явлениями на основе имеющихся данных при помощи статистических методов, а также соответствующим образом интерпретировать и использовать полученные результаты. Свидетельством всемирного признания эконометрики является присуждение шести нобелевских премий по экономике за разработки в области эконометрики: премия 1969 г. была присуждена Р. Фишеру и Я. Тинбергену за разработку математических методов анализа экономических данных; премия 1980 г. – Л.Клейну за построение макроэконометрических моделей, основанных на системах эконометрических уравнений; премия 1981 г. – Д. Тобину за регрессию с цензурированной зависимой переменной; премия 1989 г. – Т. Хаавелмо за анализ и оценивание систем одновременных уравнений; премия 2000 г. – Дж. Хекману и Д. Макфаддену за разработку теории и методов, использующихся в статистическом анализе поведения индивидуумов и семейных хозяйств; премия 2003 г. – Р. Энглу и К. Грэнжеру за работы в области коинтеграции временных рядов. В дисциплине “Приложение эконометрики в технике и экономике” дана методология и методика построения ряда современных эконометрических моделей. В качестве критерия для выбора моделей из имеющегося достаточно большого их числа послужила возможность их практического использования для решения прикладных задач, возникающих в социально-экономических и технических системах. Теоретические знания, полученные на лекциях, доводятся до уровня умения и навыков на практических занятиях и при выполнении расчетной работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--	--

ПК-2 Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	Знает: основные методы эконометрики, используемые в прикладном ПО для решения задач научной и проектно-технологической деятельности Умеет: применять методы эконометрики при построении моделей для решения задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК-3 Способен разрабатывать и применять математические методы и методы современных цифровых информационных технологий для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает: основные методы построения математических моделей при решении задач профессиональной деятельности Умеет: формализовать задачи профессиональной деятельности методами математического моделирования и обосновать использование выбранной модели

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Дополнительные главы математической статистики, Дополнительные главы теории случайных процессов, Научный семинар, Аналитические методы решения многокритериальных задач	Современные проблемы статистического моделирования, Статистическое прогнозирование, Региональная и международная статистика, Производственная практика, преддипломная практика (5 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Дополнительные главы математической статистики	Знает: основные методы построения математических моделей на основе статистических данных Умеет: Имеет практический опыт:
Дополнительные главы теории случайных процессов	Знает: методы математического моделирования на основе теории случайных процессов Умеет: применять основные методы теории случайных процессов для формализации задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт:
Аналитические методы решения многокритериальных задач	Знает: Умеет: использовать основные аналитические методы и прикладное программное обеспечение для решения многокритериальных задач научной и проектно-технологической деятельности Имеет практический опыт:
Научный семинар	Знает: современные научные направления в своей профессиональной области, основные принципы научного познания Умеет: разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, определять, на основе самооценки, приоритеты

	собственной научной деятельности Имеет практический опыт: системного анализа научных проблем
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 40,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	67,5	67,5
Подготовка к экзамену	31	31
Подготовка лабораторных работ	36,5	36,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Предмет, метод и задачи курса "Приложения эконометрики"	2	2	0	0
2	Ценовые модели	8	4	0	4
3	Моделирование операционной деятельности предприятия.	6	4	0	2
4	Модели спроса, прибыли и производства	16	6	0	10

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет, метод и задачи курса "Приложения эконометрики"	2
2	2	Построение и анализ математических моделей зависимостей функции индивидуального спроса для функций полезности: мультипликативной; взаимозаменяемых товаров; взаимодополняемых товаров и квазилинейной функции спроса.	2
3	2	Характеристика ценовой дискриминации второй степени монополии. Определение точки Курно при ценовой дискриминации второй степени. Условия наличия и математический анализ ценовой дискриминации третьей	2

		степени.	
4	3	Построение модели операционной деятельности предприятия на основе производственных функций, с учетом автономного технического прогресса, нейтрального по Хиксу. Эффект мультиколлинеарности Мендерсхаузена.	2
5	3	Построение и анализ моделей Чемберлина, Курно и Штакельберга.	2
6	4	Определение функций спроса на два блага и предложения труда. Определение оптимального объема производства общественных благ.	2
7	4	Определение условий совместной оптимальности по Парето в производстве и обмене: сомножителей Лагранжа и значений натуральных показателей, представляющих Парето-эффективное состояние.	2
8	4	Определение тах функции общественного благосостояния. Определение структуры производства и структуры потребления при заданном соотношении цен обмениваемых товаров	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Определение коэффициентов эластичности спроса по годам; построение функций спроса и функций полезности по годам.	2
2	2	Определение точки Курно у монополии при ценовой дискриминации второй степени.	2
3	3	Максимизация прибыли от посещений бассейна ВУЗа преподавателями и студентами при ценовой дискриминации третьей степени	2
5	4	Расчет прибыли олигополии в моделях Чемберлина, Курно и Штакельберга. Построение функций спроса на два блага и предложения труда.	2
7	4	Определение условий совместной оптимальности по Парето в производстве и обмене: сомножителей Лагранжа и значений натуральных показателей, представляющих Парето-эффективное состояние.	2
8	4	Определение оптимального объема производства общественных благ.	2
9	4	Определение тах функции общественного благосостояния при разном поведении агента. Определение структуры производства и структуры потребления при заданном соотношении цен обмениваемых товаров	2
11	4	Моделирование периодических колебаний временного ряда	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	ОУМЛ: [1] - параграфы 2-6, глава 4; [2] - глава 2, стр. 256-305; [3] - глава 1-3. ДУМЛ: [1] - глава 3; [2] - стр. 54-189; 213-284; [3] - параграфы 3,4. ЭУМЛ: [1] - стр. 26-54; [2] - стр. 13-36; 54-160; [3] - полностью	3	31

Подготовка лабораторных работ	ОУМЛ: [1] - параграфы 2-6, глава 4; [3] - глава 1-3. ДУМЛ: [2] - стр. 54-189; 213-284; [3] - параграфы 3,4. ЭУМЛ: [1] - полностью [2] - стр. 13-36; 54-160; [3] - полностью	3	36,5
-------------------------------	---	---	------

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Отчет о проделанной лабораторной работе	1	8	1: отчет раскрывает материал необходимый для решения заданий лабораторной работы 0: отчет содержит значительные пробелы в изложении материала необходимого для решения заданий лабораторной работы Всего 8 лабораторных работ	экзамен
2	3	Промежуточная аттестация	Экзаменационная работа	-	9	Билет с 3 теоретическими вопросами по пройденному материалу. За каждое задание можно получить максимум 3 балла. 3 балла: полностью верный ответ на теоретический вопрос с незначительными замечаниями 2 балла: верный ответ на теоретический вопрос с замечаниями и неточностями 1 балл: в ответе раскрыто неполное понимание изученного вопроса 0 баллов: задание не выполнено	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Мероприятие промежуточной аттестации не является обязательным. Экзамен проводится по билету с 3 теоретическими вопросами по пройденному материалу, время подготовки 30 мин, после чего устный ответ на поставленные вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№
-------------	---------------------	---

		КМ	
		1	2
ПК-2	Знает: основные методы эконометрики, используемые в прикладном ПО для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	+	+
ПК-2	Умеет: применять методы эконометрики при построении моделей для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	+	+
ПК-3	Знает: основные методы построения математических моделей при решении задач профессиональной деятельности	+	+
ПК-3	Умеет: формализовать задачи профессиональной деятельности методами математического моделирования и обосновать использование выбранной модели	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Салманов, О. Н. Эконометрика [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. междисциплинар. специальностям О. Н. Салманов. - М.: Экономистъ, 2006. - 317, [1] с. ил.
2. Кремер, Н. Ш. Эконометрика Учеб. для вузов Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 310, [1] с.
3. Домбровский, В. В. Эконометрика Учеб. В. В. Домбровский; Нац. фонд подгот. кадров. - М.: Новый учебник, 2004. - 342 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Введение в математическое моделирование Учеб. пособие В. Н. Ашихмин, М. Б. Гитман, И. Э. Келлер и др.; Под ред. П. В. Трусова. - М.: Логос, 2004. - 439 с. ил.
2. Кундышева, Е. С. Математическое моделирование в экономике [Текст] учеб. пособие для вузов Е. С. Кундышева ; под науч. ред. Б. А. Сулакова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Дашков и К, 2007. - 349, [1] с. ил.
3. Ширяев, В. И. ЮУрГУ Управление фирмой : Моделирование, анализ, управление [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 061800 "Мат. методы в экономике" и другим экон. специальностям, по направлению "Прикладная математика" В. И. Ширяев, И. А. Баев, Е. В. Ширяев. - 2-е изд. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2009. - 271 с. ил. 22 см.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Экономика и менеджмент".
2. Прикладная эконометрика науч.-практ. журн. ООО "Маркет ДС Корпорейшн" журнал. - М., 2007-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Мохов, В.Г. Презентация по дисциплине "Приложения эконометрики"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Мохов, В.Г. Презентация по дисциплине "Приложения эконометрики"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бабина, О. И. Имитационное моделирование процессов планирования на промышленном предприятии : монография / О. И. Бабина, Л. И. Мошкович. — Красноярск : СФУ, 2014. — 152 с. — ISBN 978-5-7638-3082-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64566 (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хайтбаев, В. А. Моделирование и оптимизация подходов к управлению запасами предприятий: практикум : учебное пособие / В. А. Хайтбаев, Ю. В. Шмойлова. — Самара : СамГУПС, 2020. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170636 (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Моделирование бизнес-процессов на предприятиях АПК : учебник для во / Е. В. Худякова, А. М. Бондаренко, Л. С. Качанова [и др.] ; под редакцией Е. В. Худяковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-5200-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143702 (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2020)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
-------------	--------	--

Лекции	405 (1)	Компьютерный класс: компьютер, моноблок, проектор, экран
Самостоятельная работа студента	405 (1)	Компьютерный класс: компьютер, моноблок, проектор, экран
Практические занятия и семинары	405 (1)	Компьютерный класс: компьютер, моноблок, проектор, экран