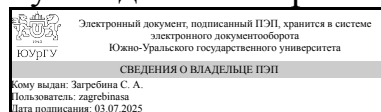


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



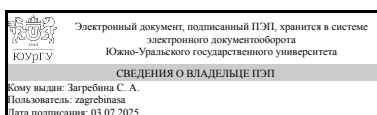
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Приложение эконометрики в технике и экономике
для направления 01.04.05 Статистика
уровень Магистратура
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

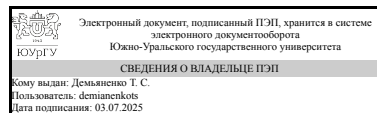
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

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
--	--

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Умеет: провести исследование поставленной задачи с использованием методов эконометрики Имеет практический опыт: исследования задачи методами эконометрики
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Умеет: представить этапы выполнения проекта в виде плана-графика работ Имеет практический опыт: составления план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: методы выработки стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Имеет практический опыт: составления отчетов по результатам проведенной работы

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности, 1.О.07 Дополнительные главы системного анализа, 1.О.01 Мастерская по созданию научных текстов, 1.О.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике, ФД.04 Русский язык как иностранный, 1.О.09 Методы анализа временных рядов, 1.О.02 История и методология математики и статистики, 1.О.05 Современные компьютерные технологии, ФД.02 Алгоритмы компьютерного зрения, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр), Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр), Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Знает: основные методы и способы письменного перевода и редактирования академических текстов Умеет: взаимодействовать с людьми различного социального и культурного происхождения Имеет практический опыт: участия в академических и профессиональных дискуссиях в том числе на иностранном(ых) языке(ах), взаимодействия с людьми различного социального и культурного происхождения

ФД.04 Русский язык как иностранный	Знает: основные правила написания научных текстов на русском языке Умеет: построить общение с людьми различного социального и культурного происхождения Имеет практический опыт:
1.О.09 Методы анализа временных рядов	Знает: способы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними Умеет: определять в рамках выбранной модели задачи, подлежащие дальнейшей разработке с предложением способов их решения, основные методы анализа статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации Имеет практический опыт: использования основных методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации
1.О.07 Дополнительные главы системного анализа	Знает: методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними Умеет: Имеет практический опыт:
1.О.01 Мастерская по созданию научных текстов	Знает: методы структурирования информации для создания научных текстов, а также их презентации с применением соответствующих методов визуализации, методы и способы написания, письменного перевода и редактирования академических текстов Умеет: создавать научные тексты и презентации с применением соответствующих методов визуализации, представлять результаты академической и профессиональной деятельности в виде академических текстов Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных
1.О.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике	Знает: методы описания проблемной ситуации с помощью формального языка, методы построения систем леонтьевского типа на основе статистического анализа, методы определения особенностей поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними Умеет: применять методы построения математических моделей балансовых систем экономики Имеет практический опыт:
1.О.02 История и методология математики и статистики	Знает: особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними Умеет: использовать современные методы визуализации для создания докладов и презентации, использовать современные коммуникативные технологии для исследования

	основных методов, используемых для решения поставленной задачи Имеет практический опыт:
1.О.05 Современные компьютерные технологии	Знает: современные компьютерные методы реализации проекта в рамках обозначенной проблемы, современные методы визуализации результатов статистических исследований Умеет: применять современные методы визуализации для создания докладов и презентации Имеет практический опыт:
ФД.02 Алгоритмы компьютерного зрения	Знает: основные подходы при создании алгоритмов компьютерного зрения Умеет: применять методы обработки статистических данных с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий Имеет практический опыт:
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	Знает: способы использования современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи, методы выработки и реализации задач научной деятельности, а также способы формирования задач по поставленной цели исследования, основные методы анализа данных классическими статистическими методами Умеет: Имеет практический опыт:
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Знает: Умеет: использовать методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними, применять классические статистические методы анализа данных, реализовать решение поставленных задач научной деятельности, использовать современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи, разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях Имеет практический опыт: анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними, исследования статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации, решения поставленных задач научной деятельности
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия, способы формирования задач по поставленной цели исследования, основные способы анализа статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации Умеет: представить результаты

	своей работы с применением соответствующих методов визуализации, применять основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия, использовать основные способы анализа статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных
--	--

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 промежуточной аттестации	30	30
Подготовка лабораторных работ	37,5	37,5
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

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		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 степени.	2
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 промежуточной аттестации	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	30
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	37,5

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
------------------------------	----------------------	---------------------

дифференцированный зачет	Мероприятие промежуточной аттестации не является обязательным. Зачет 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
УК-1	Умеет: провести исследование поставленной задачи с использованием методов эконометрики	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: исследования задачи методами эконометрики	+	+
УК-2	Умеет: представить этапы выполнения проекта в виде плана-графика работ		+
УК-2	Имеет практический опыт: составления план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения		+
УК-3	Знает: методы выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели		+
УК-4	Имеет практический опыт: составления отчетов по результатам проведенной работы		+

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.

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

Нет

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(31.12.2022)
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
Практические занятия и семинары	405 (1)	Компьютерный класс: компьютер, моноблок, проектор, экран
Самостоятельная работа студента	405 (1)	Компьютерный класс: компьютер, моноблок, проектор, экран
Лекции	405 (1)	Компьютерный класс: компьютер, моноблок, проектор, экран