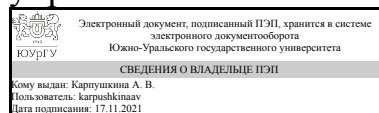


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



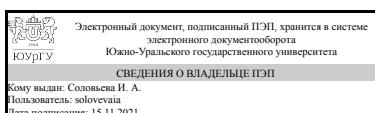
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.18 Эконометрика
для направления 38.03.01 Экономика
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Экономика бизнеса
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экономика и финансы

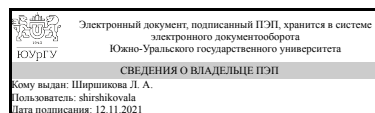
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.11.2015 № 1327

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



И. А. Соловьева

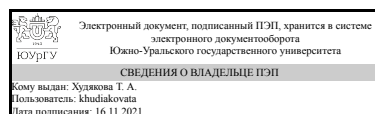
Разработчик программы,
к.ЭКОН.Н., доц., доцент (кн)



Л. А. Ширшикова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Цифровая экономика и
информационные технологии
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов систему знаний в области эконометрических методов исследования и навыки сбора и анализа статистических данных, построения эконометрических моделей исследуемых объектов, процессов и явлений, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценке, прогнозирования и интерпретации полученных результатов. В процессе обучения студенты должны уметь адаптировать полученные знания и навыки к конкретным условиям и целям в экономической сфере. Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач: 1. Познакомить студентов с современными эконометрическими методами, используемыми для анализа сложных экономических процессов; 2. Познакомить студентов с отечественными и зарубежными источниками информации 3. Дать представление о современных подходах к построению эконометрических моделей 4. Сформировать навыки работы с современными пакетами прикладных программ для построения эконометрических зависимостей анализа реальных экономических объектов и процессов; 5. Научить студентов анализировать полученные эконометрические модели, строить на их основе прогнозы развития исследуемых процессов, принимать обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности . 6. Ориентировать готовить информационные обзоры и/или аналитические отчеты

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина представлена четырьмя разделами, которые раскрывают суть, методы и модели эконометрического моделирования в зависимости от анализируемых статистических данных и функциональной формы зависимости: линейные и нелинейные регрессионные модели, модели временных рядов, системы эконометрических уравнений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знать: Основные методы и подходы к сбору, анализу и обработке данных, необходимых для решения профессиональных задач в экономической сфере
	Уметь: Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач в экономической сфере
	Владеть: Основными методами и подходами к осуществлению сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в экономической сфере
ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Знать: Стандартные эконометрические модели, этапы проведения исследования, моделирования и прогнозирования
	Уметь: На основе описания экономических процессов и явлений проводить исследование, строить стандартные эконометрические модели и

	прогнозы, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
	Владеть: Эконометрическим аппаратом для моделирования, прогнозирования, анализа и содержательного интерпретирования полученных результатов
ПК-7 способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	Знать: Основные отечественные и зарубежные источники информации; методы анализа статистических данных; подходы к подготовке информационного обзора и/или аналитического отчета.
	Уметь: Собрать необходимые данные по решаемой экономической задаче, проанализировать их с применением эконометрических методов и построить прогнозы, подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет.
	Владеть: Основными отечественными и зарубежными источниками информации; методами сбора и анализа необходимых статистических данных; подходами к подготовке информационного обзора и/или аналитического отчета.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Макроэкономика, Б.1.07 Микроэкономика, Б.1.05 Линейная алгебра, В.1.08 Экономическая статистика, ДВ.1.03.01 Информатика	Б.1.22 Инвестиции и инвестиционный анализ, В.1.14 Риск-менеджмент, В.1.11 Финансовое планирование

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

Дисциплина	Требования
В.1.08 Экономическая статистика	Знать: основы построения, расчета и анализа основных показателей статистики, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне. Уметь: рассчитывать на основе типовых методик и анализировать экономические показатели статистики. Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач.
Б.1.05 Линейная алгебра	Знать: матричную алгебру; системы уравнений. Уметь: решать системы уравнений, в том числе в матричной форме. Владеть навыками операций с матрицами и решения систем уравнений.

ДВ.1.03.01 Информатика	Знать: основные приемы работы в MS Excel. Уметь: заполнять таблицы; строить и анализировать линейные и точечные диаграммы. Владеть: навыками записи формул с абсолютными и относительными ссылками.
Б.1.08 Макроэкономика	Знать: экономические понятия, законы и теории, структуру и построение макроэкономических показателей, Уметь: интерпретировать основные экономические категории и системы показателей. Владеть: методологией анализа исходной экономической информации.
Б.1.07 Микроэкономика	Знать: закономерности функционирования экономики на микро-уровне. Уметь: анализировать во взаимосвязи экономические явления на микроуровне. Владеть: методами экономического исследования.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60
Подготовка к экзамену	40	40
Выполнение домашних заданий по разделу 1	5	5
Выполнение домашних заданий по разделу 2	5	5
Выполнение домашних заданий по разделу 3	5	5
Выполнение домашних заданий по разделу 4	5	5
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объём аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Линейные регрессионные модели	20	12	8	0
2	Нелинейные регрессионные модели	6	4	2	0
3	Модели временных рядов	14	10	4	0
4	Системы эконометрических уравнений	8	6	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Методология эконометрического исследования	2
2, 3	1	Парная линейная регрессия	4
4, 5, 6	1	Множественная линейная регрессия	6
7, 8	2	Нелинейные регрессионные модели	4
9	3	Основные понятия моделирования и прогнозирования временных рядов	2
10, 11	3	Модели тренда и сезонности (аддитивная и мультипликативная модели)	4
12, 13	3	Модели стационарных (ARMA) и нестационарных (ARIMA) временных рядов	4
14, 15, 16	4	Системы эконометрических уравнений	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1, 2	1	Парная линейная регрессия	4
3, 4	1	Множественная линейная регрессия	4
5	2	Нелинейные регрессионные модели	2
6	3	Модели тренда и сезонности (аддитивная и мультипликативная модели)	2
7	3	Модели стационарных и нестационарных временных рядов	2
8	4	Системы эконометрических уравнений	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение домашних заданий	ПУМД. ЭУМД.	20
Подготовка к экзамену	ПУМД. ЭУМД.	40

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Анализ текущей ситуации и моделирование	Практические занятия и семинары	Сбор статистических данных и анализ текущей ситуации бизнес-процесса. Моделирование и прогнозирование на основе собранной информации.	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Мультимедийная лекция	Построение модели множественной регрессии для реальных данных в Gretl.
Мини конференция	Обсуждение результатов анализа и моделирования временных рядов.
Мультимедийная лекция	Построение модели тренда и сезонности макроэкономического показателя и прогнозирование значения показателя.

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: 1. Мельникова, Е.И. Управление ценовыми рисками промышленного предприятия на основе опционных контрактов: монография / Е.И. Мельникова, Л.А. Ширшикова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 193 с. 2. Просвирина И.И. Механизм ресурсного обеспечения и управление ресурсами развития экономики региона: монография / И.И. Просвирина, О.А. Амирова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 169 с. 3. Труды преподавателей кафедры, опубликованные в журнале "Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент."

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Линейные регрессионные модели	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	текущий контроль (тест 1)	типовые задания для теста 1
Нелинейные регрессионные модели	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	текущий контроль (тест 2)	типовые задания для теста 2
Системы эконометрических уравнений	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	текущий контроль (тест 4)	типовые задания для теста 4
Модели временных рядов	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить	текущий контроль (тест 3)	типовые задания для теста 3

	стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты		
Все разделы	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	текущий контроль (расчетно-графическая работа)	типовые этапы 4, 5, 6 на построение модели
Все разделы	ПК-7 способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	текущий контроль (расчетно-графическая работа)	типовые этапы 7, 8, 9 на построение модели
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	текущий контроль (расчетно-графическая работа)	типовые этапы 1, 2, 3 на построение модели
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	промежуточная аттестация (тестирование по итогам освоения дисциплины)	вопросы для подготовки к итоговому тестированию 1
Все разделы	ПК-7 способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	промежуточная аттестация (тестирование по итогам освоения дисциплины)	вопросы для подготовки к итоговому тестированию 2
Все разделы	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	промежуточная аттестация (моделирование)	список моделей
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-7 способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные	экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и

	проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет		промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
текущий контроль (тест 1)	Текущее тестирование проводится на компьютере по результатам освоения соответствующего раздела (разделов) дисциплины. Студенту предоставляется 10 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 10 минут. Студенту дается 2 попытки на прохождение теста. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
текущий контроль (тест 2)	Текущее тестирование проводится на компьютере по результатам освоения соответствующего раздела (разделов) дисциплины. Студенту предоставляется 10 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 10 минут. Студенту дается 2 попытки на прохождение теста. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
текущий контроль (тест 3)	Текущее тестирование проводится на компьютере по результатам освоения соответствующего раздела (разделов) дисциплины. Студенту предоставляется 10 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 10	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за

	минут. Студенту дается 2 попытки на прохождение теста. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	мероприятие менее 60 %
текущий контроль (тест 4)	Текущее тестирование проводится на компьютере по результатам освоения соответствующего раздела (разделов) дисциплины. Студенту предоставляется 10 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 10 минут. Студенту дается 2 попытки на прохождение теста. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	Зачтено: : рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
текущий контроль (расчетно-графическая работа)	Проверка РГР осуществляется по окончании изучения дисциплины, в семестре проверяется ход выполнения по итогам каждой практической работы. РГР должна быть выполнена и оформлена в отдельной тетрадке с представлением преподавателю рабочих файлов из специализированной программы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов (за расчетно-графическую работу за семестр): - расчетная и графическая части выполнены верно, построены и описаны не менее 7 моделей по разным темам практических занятий – 20 баллов. (Расчетная часть: построение и обоснование правильной модели в специализированном программном пакете: парная линейная регрессия - 1 балл; множественная линейная регрессия, нелинейная регрессии, аддитивная, мультипликативная, ARMA, ARIMA модели - каждая модель по 2 балла. Графическая часть: анализ графиков прогнозов, выводы о качестве лучшей модели - по 1 баллу за каждую модель). - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты в выводах, не влияющие на	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	конечный результат (по 1 баллу за построенную модель, по одному баллу за анализ графиков) – 14 баллов - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен (по 1 баллу за модель) – 7 баллов - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов Максимальное количество баллов – 20. Весовой коэффициент мероприятия (за расчетно-графическую работу за семестр) – 0,20.	
промежуточная аттестация (тестирование по итогам освоения дисциплины)	Промежуточная аттестация. Первый этап - проводится в форме ОЧНОГО тестирования по итогам освоения дисциплины. Основывается на всех разделах дисциплины. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест на промежуточной аттестации - 30 баллов.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
промежуточная аттестация (моделирование)	Промежуточная аттестация. Второй этап - моделирование, проводится в форме ОЧНОГО построения модели по итогам освоения дисциплины. Основывается на всех разделах дисциплины. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Построение модели позволяет оценить сформированность компетенций. На моделирование и подготовку краткого отчета отводится 40 минут. Правильное построение модели, обоснование качества, интерпретация и прогнозирование соответствует 10 баллам. Правильное построение модели, но незначительные ошибки при формулировании выводов - 8 баллов. Модель построена с недочетами, неточности при формулировании выводов - 6 баллов. Модель построена с недочетами, выводов нет - 4 балла. Модель не построена, либо построена с грубыми нарушениями принципов эконометрического моделирования, нет основных выводов - 0 баллов. Максимальное количество баллов за этап моделирования на промежуточной	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	аттестации - 10 баллов.	
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
текущий контроль (тест 1)	Чем отличается модель множественной линейной регрессии от парной линейной регрессии? Запишите модель множественной линейно регрессии. Каковы основные предположения относительно модели множественной линейной регрессии? Каковы свойства коэффициента детерминации для множественной линейной регрессии? Каковы свойства скорректированного коэффициента детерминации? Что означает значимость уравнения регрессии в целом? Как проверяется значимость уравнения регрессии в целом? Что такое мультиколлинеарность? Каковы ее последствия? Как избавиться от мультиколлинеарности? Что такое гетероскедастичность? Каковы ее последствия? Какие переменные называются фиктивными? Какие значения они принимают? Как интерпретируются параметры при фиктивных переменных?
текущий контроль (тест 2)	Запишите формулу экспоненциального уравнения Запишите формулу логарифмического уравнения Запишите формулу степенного уравнения Какие преобразования надо выполнить, чтобы привести логарифмическое уравнение регрессии к линейному? Какие преобразования надо выполнить, чтобы привести степенное уравнение регрессии к линейному? Какие преобразования надо выполнить, чтобы привести экспоненциальное уравнение регрессии к линейному? Какие преобразования надо выполнить, чтобы привести гиперболическое уравнение регрессии к линейному? Каким образом интерпретируются параметры степенной регрессии? Каким образом интерпретируются параметры экспоненциальной регрессии? Каким образом интерпретируются параметры логарифмической регрессии?
текущий контроль (тест 3)	Что представляет собой временной ряда?

Чем отличается временной ряд от пространственной выборки?

Какие требования предъявляются к временным рядам как к исходной информации при прогнозировании?

Каковы основные компоненты временных рядов?

Как проявляются на графике структурные сдвиги в экономике?

Какова периодичность сезонных колебаний в квартальных данных? В ежемесячных данных? В еженедельных данных?

Какая компонента временного ряда должна всегда присутствовать в структуре временного ряда?

Какая гипотеза лежит в основе экономического прогнозирования?

Какой прогноз называется краткосрочным, среднесрочным и долгосрочным в статистике?

Какой тренд называется линейным?

Какой тренд называется логарифмическим?

Какой тренд называется экспоненциальным?

Что показывает средняя абсолютная процентная ошибка прогноза? В каких единицах она измеряется?

Что собой представляет аддитивная модель временного ряда?

Что собой представляет мультипликативная модель временного ряда?

Как на основе графического анализа определить характер сезонных колебаний: аддитивный или мультипликативный?

Что такое автокорреляционная функция?

Что такое коррелограмма?

Как по графику автокорреляционной функции выявить наличие тренда?

Как по графику автокорреляционной функции выявить наличие сезонности?

Почему в модель сезонности включаются только три из четырех фиктивных переменных?

Что такое автокорреляция в остатках?

Как по критерию Дарбина-Вотсона определить наличие автокорреляции в остатках?

Как на основе анализа коррелограмм остатков выявить наличие автокорреляции в остатках?

Каково назначение рабочей выборки?

Каково назначение контрольной выборки?

Почему при анализе временных рядов важно понятие стационарности?

Какой процесс называется процессом скользящего среднего (МА-процессом)?

Является ли МА-процесс стационарным?

Какой процесс называется авторегрессионным?

Является ли AR-процесс стационарным? Уточните условия его стационарности.

Какой процесс называется авторегрессионным процессом скользящего среднего (ARMA-процессом)?

Как проверить отсутствие автокорреляции в остатках?

Можно ли при проверке наличия автокорреляции в остатках для авторегрессионных моделей использовать критерий Дарбина-Вотсона?

Что такое информационные критерии? Как они используются в эконометрическом анализе?

	Запишите формулы для следующих процессов MA(1), MA(2), AR(1), AR(2), ARMA(1,1), ARMA(1,2), ARMA(2,1), ARMA(2,2). В каком случае временной ряд будет нестационарным? Какой процесс называется стационарным относительно тренда (TS-процессом)? Какой процесс называется разностно-стационарным (DS – процессом)? Что общего и в чем отличия TS- и DS-процессов? Каким образом TS-процесс можно преобразовать к стационарному процессу? Каким образом можно преобразовать к стационарному процессу DS-процесс? Каким образом осуществляется разностное дифференцирование? Дайте определение интегрированного процесса. Что означает запись $y_t \sim I(1)$? Что означает запись $y_t \sim I(2)$? Запишите модель ARIMA(1,1,1). Запишите модель ARIMA(2,1,2).
текущий контроль (тест 4)	Какие существуют виды систем регрессионных уравнений? Чем отличаются система внешне не связанных (независимых) регрессионных уравнений и система одновременных уравнений? В чем особенность системы рекурсивных уравнений? Как связаны между собой структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений? Всегда ли система одновременных уравнений идентифицируема? В каком случае система одновременных уравнений сверхидентифицируема? Что означает «Система одновременных уравнений неидентифицируема»? Сформулируйте необходимое условие идентифицируемости системы одновременных уравнений (порядковое условие). Как связана идентифицируемость системы уравнений и идентифицируемость отдельного уравнения системы? Сформулируйте необходимое и достаточное условие идентифицируемости системы одновременных уравнений (ранговое условие) В чем суть косвенного метода наименьших квадратов? Каковы ограничения на его применение? В чем суть двухшагового метода наименьших квадратов? В каких случаях он используется? Каким образом оцениваются рекурсивные системы уравнений?
текущий контроль (расчетно-графическая работа)	Виды моделей для построения в РГР 1. Парная линейная регрессия 2. Множественная линейная регрессия 3. Нелинейная регрессия 4. Аддитивная модель 5. Мультипликативная модель 6. ARMA 7. ARIMA Для каждой модели необходимо выполнить следующие этапы:

	ОПК-2 1. Подготовить и загрузить данные в Gretl 2. Провести графический анализ данных, при необходимости ограничить аномальные наблюдения. 3. Выбрать переменные для построения модели. ПК-4 4. Оценить параметры эконометрической модели 5. Оценить значимость параметров модели 6. Записать формулу модели ПК-7 7. Оценить качество модели в целом 8. Дать интерпретацию параметров модели 9. Провести графический анализ наблюдаемых и прогнозных значений
промежуточная аттестация (тестирование по итогам освоения дисциплины)	Вопросы для подготовки к итоговому тестированию. ОПК-2 - вопросы для подготовки к итоговому тестированию 1 Какие связи исследуются при эконометрическом моделировании? В чем их особенность? Назовите этапы эконометрического исследования. Какие типы данных рассматриваются в эконометрике? Что представляют собой пространственные данные? Что такое временной ряд? Что собой представляют панельные данные? Что означает однородность данных? Каковы основные причины появления аномальных наблюдений в выборке? Что представляет собой временной ряда? Чем отличается временной ряд от пространственной выборки? Какие требования предъявляются к временным рядам как к исходной информации при прогнозировании? Каковы основные компоненты временных рядов? Как проявляются на графике структурные сдвиги в экономике? Какова периодичность сезонных колебаний в квартальных данных? В ежемесячных данных? В еженедельных данных? Какая компонента временного ряда должна всегда присутствовать в структуре временного ряда? ПК-7 - вопросы для подготовки к итоговому тестированию 2 Как по коэффициенту корреляции определить направление связи? Какие значения может принимать коэффициент корреляции? Что такое «оценка параметра»? От чего она зависит? Какая оценка называется несмещенной? Какая оценка называется эффективной? Какая оценка называется состоятельной? Как интерпретируются параметры при фиктивных переменных? Каким образом интерпретируются параметры степенной регрессии? Каким образом интерпретируются параметры экспоненциальной регрессии? Каким образом интерпретируются параметры логарифмической регрессии? Что собой представляет аддитивная модель временного ряда? Что собой представляет мультипликативная модель

	временного ряда? Как на основе графического анализа определить характер сезонных колебаний: аддитивный или мультипликативный? Что такое автокорреляционная функция? Что такое коррелограмма? Как по графику автокорреляционной функции выявить наличие тренда? Как по графику автокорреляционной функции выявить наличие сезонности? Каково назначение рабочей выборки? Каково назначение контрольной выборки? Запишите формулы для следующих процессов MA(1), MA(2), AR(1), AR(2), ARMA(1,1), ARMA(1,2), ARMA(2,1), ARMA(2,2). Какие существуют виды систем регрессионных уравнений? Чем отличаются система внешне не связанных (независимых) регрессионных уравнений и система одновременных уравнений? В чем особенность системы рекурсивных уравнений? Как связаны между собой структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений? Всегда ли система одновременных уравнений идентифицируема?
промежуточная аттестация (моделирование)	Список моделей на экзамен 1. Модели регрессии 2. Модели временного ряда Множественная линейная регрессия. Этапы построения.pdf; Аддитивная модель. Этапы построения.pdf
экзамен	См. задания для текущей и промежуточной аттестации Список вопросов на экзамен.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кремер, Н. Ш. Эконометрика Текст учебник для вузов по специальностям экономики и упр. Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 328 с.

б) дополнительная литература:

1. Афанасьев, В. Н. Эконометрика Текст учеб. для вузов по специальности 061700 "Статистика" и др. экон. специальностям В. Н. Афанасьев, М. М. Юзбашев, Т. И. Гуляева ; под ред. В. Н. Афанасьева. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 255 с. ил.
2. Магнус, Я. Р. Эконометрика: Начальный курс Учеб. для вузов по экон. специальностям Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации; Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дело, 2000. - 399 с. ил.

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

1. Прикладная эконометрика
2. Проблемы прогнозирования

3. Экономика, статистика и информатика

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Эконометрика: методические указания / сост.: Л.А. Ширшикова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 32 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Эконометрика: методические указания / сост.: Л.А. Ширшикова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 32 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дэвидсон, Р. Теория и методы эконометрики : монография / Р. Дэвидсон, Д. Г. Мак-Киннон ; перевод с английского под научной редакцией Е. И. Андреевой. — Москва : Дело РАНХиГС, 2018. — 936 с. https://e.lanbook.com/book/143375
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Картаев, Ф.С. Эконометрика: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Ф.С. Картаев, Е.Н. Лукаш. — Электрон. дан. — М. : Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2014. — 118 с. https://e.lanbook.com/book/73154
3	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Ширшикова, Л.А. Эконометрика: учебное пособие. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. - 100 с. https://hsem.susu.ru/aaa/metodicheskoe-obespechenie-shirshikova-l-a/
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Эконометрика: методические указания / сост.: Л.А. Ширшикова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 32 с. https://hsem.susu.ru/aaa/metodicheskoe-obespechenie/
5	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Журнал "Экономика, статистика и информатика", https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28212
6	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Журнал "Проблемы прогнозирования" https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9007
7	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Журнал "Прикладная эконометрика". https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25180

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	561 (2)	Компьютеры (12 шт) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, столы компьютерные (12 шт), столы письменные (7 шт) и стулья (26), компьютер преподавателя, доска белая, СПС "Гарант", программное обеспечение
Практические занятия и семинары	605 (3)	Проекторы (2 шт), компьютеры (18 шт) с доступом в Интернет, принтеры (2 шт), копировальный аппарат, столы компьютерные (19 шт), столы письменные (8 шт), стол с тумбой (1 шт), стулья (34 шт), экран, учебники (100 шт) и учебно-методические пособия (250 шт), электронные учебно-наглядные материалы, СПС "Гарант" и "Консультант-плюс", программное обеспечение
Лекции	205 (3г)	Компьютер, проектор, экран, доска, электронные учебно-наглядные материалы, программное обеспечение