

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01	Эконометрика
<i>(Индекс дисциплины)</i>	<i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: 29	Менеджмента
<i>Код</i>	<i>Наименование кафедры</i>
Направление подготовки:	38.04.01 «Экономика»
Профиль подготовки:	«Экономика и управление корпоративными социальными проектами»
Уровень образования:	Магистратура

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего			108
	Аудиторные занятия			16
	Лекции			4
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия			12
	Самостоятельная работа			88
	Промежуточная аттестация			4
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет			2
	Контрольная работа			2
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)				3

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная												
Очно-заочная												
Заочная	0,5	2,5										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

по направлению подготовки 38.04.01 Экономика

на основании учебных планов № 2-3-289

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области построения и применения эконометрических моделей для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

1.3. Задачи дисциплины

- Расширить и углубить теоретические знания о качественных особенностях экономических и социальных системах, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития.
- Овладеть методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития указанных систем.
- Сформировать навыки проведения сложных компьютерных расчетов с использованием эконометрических моделей.
- Подготовить специалистов, обладающих исследовательским потенциалом.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК- 1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Первый
Планируемые результаты обучения Знать: 1):закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне; современные методы эконометрического анализа. Уметь: 1) применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач; использовать современное программное обеспечение для решения экономико- статистических и эконометрических задач Владеть: 1) навыками микроэкономического и макроэкономического моделирования с применением современного инструментария		
ПК-9	Способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов	первый
Планируемые результаты обучения Знать: 1)Методы эконометрического анализа. Уметь: 1)Осуществлять сбор, анализ и обработку данных из различных источников информации, необходимых для решения поставленных эконометрических задач Владеть: 1) Навыками использования качественных и количественных данных в эконометрическом анализе		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Философские проблемы науки и техники (ОК-1)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Возникновение и развитие эконометрики. Парная регрессия			
Тема 1. Возникновение и развитие эконометрики. Определение эконометрики. Области применения эконометрических моделей. Методологические вопросы построения эконометрической модели.			4
Тема 2. Парная регрессия и корреляция. Линейная модель парной регрессии и корреляции. Нелинейные модели парной регрессии и корреляции.			6
Учебный модуль 2. Множественная регрессия. Фиктивные переменные. Системы эконометрических уравнений.			
Тема 3. Множественная линейная регрессия в скалярной и векторной форме. Метод наименьших квадратов (МНК) и предпосылки его применения. Следствия выполнения предпосылок Гаусса – Маркова. Изучение тесноты связи по множественной регрессии. Проверка значимости модели множественной регрессии и ее параметров. Множественная линейная регрессия с ограничениями на параметры.			8
Тема 4. Нелинейные модели множественной регрессии. Выбор наилучшей функции регрессии. Метод максимального правдоподобия. Прогнозирование по модели множественной регрессии. Мультиколлинеарность данных.			8
Тема 5. Гетероскедастичность данных. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).			8
Тема 6. Фиктивные переменные. Особенности включения в модели регрессии неколичественных показателей. Спецификация моделей регрессии с фиктивными независимыми переменными. Модели регрессии с фиктивными переменными сдвига и наклона. Общий вид модели регрессии с фиктивными переменными. Исследование структурных изменений с помощью теста Чоу.			8
Тема 7. Системы эконометрических уравнений. Виды систем эконометрических уравнений и методы их оценивания. Системы одновременных уравнений. Уравнения, кажущиеся несвязанными.			8
Учебный модуль 3. Моделирование изолированного динамического ряда. Модели регрессии по временным рядам. Модели с лаговыми переменными. Модели ARMA, ARIMA, ARCH, GARCH. Анализ панельных данных.			
Тема 8. Моделирование изолированного динамического ряда. Компоненты динамического ряда. Автокорреляция уровней динамического ряда и характеристика его структуры. Модели тенденции развития. Моделирование периодических колебаний.			8
Тема 9. Модели регрессии по временным рядам. Специфика изучения взаимосвязей по рядам динамики. Учет тенденции при построении модели регрессии. ОМНК при построении модели регрессии по временным рядам. Учет сезонности при построении модели регрессии.			8
Тема 10. Модели с лаговыми переменными. Общая характеристика. Модели с распределенными лагами. Модели авторегрессии. Авторегрессионные процессы и их моделирование (общая характеристика).			8
Тема 11. Модели ARMA, ARIMA, ARCH, GARCH. Стационарный ряд. Базовые модели временных рядов. Теорема декомпозиции Вольда. Частная автокорреляционная функция. Модель ARMA. Модель ARIMA. Коинтеграция. Модели ARCH и GARCH.			8
Тема 12. Анализ панельных данных. Панельные данные и их преимущества. Однонаправленные модели панельных данных. Качество подготовки. Выбор модели. Двухнаправленная модель панельных данных с фиксированными эффектами.			8
Текущий контроль 3 (форма) контрольная работа			14
Промежуточная аттестация по дисциплине зачет			4
ВСЕГО:			108

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
--------	----------------	-----------------------	------------------

изучаемых тем	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1					2	
2					2	0,5
3					2	0,5
4					2	
5					2	0,5
6					2	
7					2	0,5
8					2	0,5
9					2	0,5
10					2	0,5
11					2	
12					2	0,5
Всего:						4

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Парная регрессия (расчетная работа)					2	1
3-4	Множественная регрессия (расчетная работа)					2	2
5	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК) (семинар).					2	1
6	Фиктивные переменные (семинар)					2	1
7	Системы эконометрических уравнений (расчетная работа)					2	2
8-11	Временные ряды (расчетная работа)					2	4
12	Анализ панельных данных.(семинар)					2	1
		ВСЕГО:					12

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-3	Контрольная работа					2	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала					2	35
Подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям					2	39
Выполнение домашних заданий					2	14

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Подготовка к зачетам					2	4
ВСЕГО:						92

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	проблемная лекция, разбор конкретных ситуаций, лекция-диалог,			2
Практические и семинарские занятия	дискуссия, презентация результатов практических заданий.			2
ВСЕГО:				4

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1.	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий.	30	10 баллов за каждое лекционное и практическое занятие (всего 2 лекционных и 6 практических занятия), максимум 80 баллов и 20 баллов за активность на занятиях – максимально 100 баллов
2.	Выполнение и защита практического задания	30	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Представление в срок и качество оформления – максимум 15 баллов;</i> • <i>Содержание (соответствие заданию, наличие всех требуемых элементов, наличие и значимость ошибок) – максимум 50 баллов;</i> • <i>Качество защиты (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время) – максимум 35 баллов.</i>
3.	Сдача зачета	40	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 40 баллов;</i> • <i>Решение практической задачи – до 12 баллов за каждую (всего 5 задач), максимум 60 баллов.</i>
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		

51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Афанасьев В.Н. Эконометрика для бакалавров [Электронный ресурс]: учебник/ В.Н. Афанасьев [и др.].— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 434 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33668>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

б) дополнительная учебная литература

2. Шилова З.В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шилова З.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33864>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Бантикова О.И. Методы и модели эконометрики. Часть 2. Эконометрика пространственных данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.И. Бантикова [и др.].— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 435 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52325>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Лашкова И.А. Методические указания по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения направления 38.04.01 – «Экономика» по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» – СПб.: СПГУТД, 2015. – 32 с. (содержание дисциплины, темы контрольных работ, вопросы к зачету, тестовые задания). Режим доступа http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2205 – по паролю.

2. Богданов А.И. Методические указания к изучению дисциплины «Эконометрика» и выполнению заданий по контрольным работам для студентов направлений 080100.62 «Экономика» и 080200.62 «Менеджмент» заочной, очно-заочной и очной полной и сокращенной формам обучения. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 27 с. (краткое изложение теоретических вопросов по разделам корреляционно-регрессионного анализа и анализа временных рядов, приведены примеры решения задач, содержатся контрольные задания для студентов по вариантам). Режим доступа http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1939 – по паролю.

3. Спицкий С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю

4. Караулова И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю

5. Тимофеев В.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник/ Тимофеев В.С., Фадеенков А.В., Щеколдин В.Ю.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 338 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47703>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). [URL:http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/).
2. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». <http://ecsocman.hse.ru/>
3. Материалы Информационно-образовательной среды заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. [URL:http://sutd.ru/studentam/extramural_student](http://sutd.ru/studentam/extramural_student)
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks. [URL:http://iprbookshop.ru/](http://iprbookshop.ru/)
5. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД. [URL:http://publish.sutd.ru/](http://publish.sutd.ru/)

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Windows 10, Офисный пакет Microsoft Office

2. OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc.
3. Office 2016. (Наименование продукта: Microsoft Office Standart 2016 Russian Open No Level Academic)
4. Windows 10 Pro. (Наименование продукта: Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic)
5. Windows 10 Pro. (Наименование продукта: Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic)
6. Windows 10 Pro. (Наименование продукта: Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic)

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- 1 стандартно оборудованная аудитория
- 2 компьютер.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; • конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. • Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; • работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>На практических занятиях (семинарах) разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров и аналитических отчетов по соответствующей тематике; навыками работы в малых группах; развивают организаторские способности по подготовке коллективных проектов.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <p>работа с конспектом лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовка ответов к контрольным вопросам; • просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.); • решение расчетно-графических заданий.
Лабораторные занятия	Не предусмотрены
Самостоятельная работа	<p>Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; выполнения рефератов; подготовки к деловым играм; выполнение контрольной работы; а также подготовки к контрольным работам и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя.</p> <p>Следует предварительно изучить методические указания по выполнению</p>

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	<p>контрольной работы Лашкова И.А. Методические указания по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения направления 38.04.01 – «Экономика» по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» – СПб.: СПГУТД, 2015. – 32 с. (содержание дисциплины, темы контрольных работ, вопросы к зачету, тестовые задания). Режим доступа: http://www.publish.sutd.ru.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания (перечнем вопросов, пр.), проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов</p>

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-1	Формулирует на основе описания экономических процессов и явлений построение стандартных теоретических и эконометрических моделей.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (25 вопросов)
	Решает типовые задачи по основным разделам эконометрики. Анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты	Практическое типовое задание	Перечень типовых заданий (5 вариантов)
	Объясняет основные функциональные и причинно- следственные взаимосвязи между экономическими процессами и явлениями. Критически оценивает результаты исследований, устанавливая соответствие между теоретическими подходами и конкретными методами исследования	Практическое типовое задание	Перечень типовых заданий (5 вариантов)
ПК-9	Описывает методы анализа влияния экономических процессов и явлений на построение эконометрических моделей.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (25 вопросов)
	Представляет в формализованном виде решение типовых задач по основным разделам эконометрики и производит анализ полученных результатов	Практическое типовое задание	Перечень типовых заданий (5 вариантов)
	Владеет навыками анализа экономических процессов и явлений с позиции эконометрического подхода и интерпретирует его результаты	Практическое типовое задание	Перечень типовых заданий (5 вариантов)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практическое типовое задание и представил результаты в письменной форме или в форме презентации (Microsoft Office Power Point); в соответствии с требованиями выполнил практическое типовое задание по дисциплине, возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0 – 39	Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практическое типовое задание, не представил результаты в письменной форме или в форме презентации (Microsoft Office Power Point); не смог изложить содержание и выводы своего практического типового задания, допустил существенные ошибки в ответе

	на вопросы преподавателя. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
--	---

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Возникновение и развитие эконометрики. Парная регрессия. Свойства остатков модели парной регрессии.	1,2
2	Множественная линейная регрессия в скалярной и векторной форме. Метод наименьших квадратов (МНК) и предпосылки его применения. Следствия выполнения предпосылок Гаусса – Маркова.	3
3	Изучение тесноты связи по множественной регрессии. Проверка значимости модели множественной регрессии и ее параметров.	3
4	Множественная линейная регрессия с ограничениями на параметры.	3
5	Нелинейные модели множественной регрессии. Выбор наилучшей функции регрессии.	4
6	Метод максимального правдоподобия. Прогнозирование по модели множественной регрессии. Мультиколлинеарность данных.	4
7	Гетероскедастичность данных. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).	5
8	Особенности включения в модели регрессии неколичественных показателей. Спецификация моделей регрессии с фиктивными независимыми переменными.	6
9	Модели регрессии с фиктивными переменными сдвига и наклона. Общий вид модели регрессии с фиктивными переменными. Тест Чоу.	6
10	Виды систем эконометрических уравнений и методы их оценивания.	7
11	Системы одновременных уравнений. Уравнения, кажущиеся несвязанными.	7
12	Компоненты динамического ряда. Автокорреляция уровней динамического ряда и характеристика его структуры.	8
13	Модели тенденции развития. Моделирование периодических колебаний.	8
14	Специфика изучения взаимосвязей по рядам динамики. Учет тенденции при построении модели регрессии	9
15	ОМНК при построении модели регрессии по временным рядам	9
16	Учет сезонности при построении модели регрессии	9
17	Модели с лаговыми переменными. Общая характеристика.	10
18	Модели с распределенными лагами.	10
19	Модели авторегрессии. Авторегрессионные процессы и их моделирование (общая характеристика).	10
20	Стационарный ряд. Базовые модели временных рядов.	11
21	Теорема декомпозиции Вольда. Частная автокорреляционная функция.	11
22	Модель ARMA. Модель ARIMA. Коинтеграция. Модели ARCH и GARCH.	11
23	Панельные данные и их преимущества	12
24	Однонаправленные модели панельных данных. Качество подготовки. Выбор модели.	12
25	Двунаправленная модель панельных данных с фиксированными эффектами.	12

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	<p>Дана модель вида</p> $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \varepsilon$ <p>Определить количество объясняющих переменных</p>	<p>3</p> <p><i>Развернутый ответ.</i> Эконометрическая модель уравнения регрессии может быть представлена линейным уравнением множественной регрессии в виде выражения</p> $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j + \dots + b_kx_k + \varepsilon$ <p>где y – зависимая переменная; x_j – объясняющая независимая переменная ($j = 1, \dots, k$; k – количество независимых переменных); a, b_j – параметры (a – свободный член уравнения, b_j – коэффициент регрессии); ε – случайные факторы. Независимые переменные x_j называются также факторами, объясняющими переменными. На количество объясняющих переменных в линейном уравнении указывает также количество коэффициентов регрессии b_j. Поэтому</p>

		количество объясняющих переменных в модели равно 3.																																																	
2	<p>Дана матрица парных коэффициентов корреляции.</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>y</td> <td>x_1</td> <td>x_2</td> <td>x_3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>x_1</td> <td>0,987</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>x_2</td> <td>0,754</td> <td>0,451</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>x_3</td> <td>0,857</td> <td>0,789</td> <td>0,154</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Какие факторы являются коллинеарными?</p>		y	x_1	x_2	x_3	y	1	-	-	-	x_1	0,987	1	-	-	x_2	0,754	0,451	1	-	x_3	0,857	0,789	0,154	1	<p>Факторы X_1 и X_3 коллинеарны. <i>Развернутый ответ.</i> Считается, что две переменные явно коллинеарны, т.е. находятся между собой в линейной зависимости,</p> $ r_{x_i x_j} \geq 0,7$ <p>если $r_{x_1 x_3} = 0,789 \geq 0,7$. В нашей модели только коэффициент парной линейной регрессии между факторами X_1 и X_3 больше 0,7. значит, факторы X_1 и X_3 коллинеарны.</p>																								
	y	x_1	x_2	x_3																																															
y	1	-	-	-																																															
x_1	0,987	1	-	-																																															
x_2	0,754	0,451	1	-																																															
x_3	0,857	0,789	0,154	1																																															
3	<p>Модель мультипликатора-акселератора Кейнса</p> $\begin{cases} C = a + b \cdot y + \varepsilon, \\ y = C + I \end{cases}$ <p>где C – личное потребление в постоянных ценах, y – национальный доход в постоянных ценах, I – инвестиции в постоянных ценах, ε – случайная составляющая, Укажите какие переменные являются эндогенными: а какие экзогенными переменными?</p>	<p>C и y – эндогенные переменные; I – экзогенная переменная. <i>Развернутый ответ.</i> В модели мультипликатора-акселератора Кейнса эндогенными переменными являются переменные C (личное потребление в постоянных ценах) и y (национальный доход в постоянных ценах). А экзогенными является только переменная I (инвестиции в постоянных ценах). И ε является случайной составляющей.</p>																																																	
4 ...	<p>Дана таблица исходных данных для построения эконометрической регрессионной модели:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер наблюдений</th> <th>Размер заработной платы (рублей), y</th> <th>Уровень образования, x_1</th> <th>Стаж работы (лет), x_2</th> <th>Уровень квалификации работника, x_3</th> <th>Производительность труда (ед. продукции/час), x_4</th> <th>Количество отработанных дней в месяце (дней), x_5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>12500</td> <td>высшее</td> <td>5</td> <td>средний</td> <td>2,1</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10000</td> <td>среднее</td> <td>10</td> <td>средний</td> <td>2,3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11000</td> <td>среднее</td> <td>3</td> <td>средний</td> <td>1,8</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>11700</td> <td>среднее</td> <td>7</td> <td>высокий</td> <td>2,6</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>11200</td> <td>среднее</td> <td>8</td> <td>высокий</td> <td>2,1</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какие переменные в этой таблице не являются фиктивными?</p>	Номер наблюдений	Размер заработной платы (рублей), y	Уровень образования, x_1	Стаж работы (лет), x_2	Уровень квалификации работника, x_3	Производительность труда (ед. продукции/час), x_4	Количество отработанных дней в месяце (дней), x_5	1	12500	высшее	5	средний	2,1	14	2	10000	среднее	10	средний	2,3	15	3	11000	среднее	3	средний	1,8	20	4	11700	среднее	7	высокий	2,6	16	n	11200	среднее	8	высокий	2,1	18	<p>Размер заработной платы Стаж работы. Производительность труда. Количество отработанных дней</p> <p><i>Развернутый ответ.</i> При построении регрессионной модели может возникнуть ситуация, когда необходимо включить в уравнение помимо количественных переменных признаки (пол, образование, регион и т.п.). Такого рода качественные переменные называются «фиктивными» (dummy) переменными. Для построения указанной в постановке задания модели используются фиктивные переменные: уровень образования и уровень квалификации работника. Остальные переменные не являются фиктивными, из предложенных вариантов это размер заработной платы, стаж работы, производительность труда и количество отработанных дней.</p>
Номер наблюдений	Размер заработной платы (рублей), y	Уровень образования, x_1	Стаж работы (лет), x_2	Уровень квалификации работника, x_3	Производительность труда (ед. продукции/час), x_4	Количество отработанных дней в месяце (дней), x_5																																													
1	12500	высшее	5	средний	2,1	14																																													
2	10000	среднее	10	средний	2,3	15																																													
3	11000	среднее	3	средний	1,8	20																																													
4	11700	среднее	7	высокий	2,6	16																																													
...																																													
n	11200	среднее	8	высокий	2,1	18																																													
5	<p>Для аддитивной модели временного ряда $Y = T + S + E$ лаг модели равен 4 и известны значения трех скорректированных сезонных компонент: $S_1 = 2$, $S_2 = -1$, $S_3 = -2$. Чему равна скорректированная сезонная компонента S_4?</p>	<p>$S_4 = 1$ <i>Развернутый ответ.</i> Для аддитивной модели временного ряда $Y = T + S + E$ сумма скорректированных сезонных компонент равна нулю. $S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 0$. Значит, $S_4 = -2 + 1 + 2 = 1$.</p>																																																	

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (зачета) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная

письменная

компьютерное тестирование

иная*

**В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение*

10.3.3. Особенности проведения (зачета)

На подготовку по теоретическому вопросу дается 20 минут.

Для выполнения практического задания студенту выделяется 40 минут.