

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экономики предприятия природопользования и учётных систем

Рабочая программа по дисциплине

ЭКОНОМЕТРИКА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

38.03.01 «Экономика»

Направленность (профиль):

Экономика и управление на предприятии

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Экономика и управление на
предприятии»

 Курочкина А.А.

Утверждаю

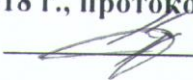
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
14 февраля 2018 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой  Курочкина А.А.

Авторы-разработчики:

 Яскин С.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экономики предприятия природопользования и учетных систем 3 июля 2019 г. протокол №13

Внесены изменения:

1. Изменено место дисциплины в рабочем учебном плане, следовательно, изменен раздел 2 РПД.

2. Изменено количество часов по контактной и самостоятельной работе, количество часов интерактивной работы в рабочем учебном плане, следовательно, изменен раздел 4 РПД.

3. Изменился перечень формируемых компетенций, следовательно, изменен раздел 3 РПД.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эконометрика» является приобретение студентами теоретических знаний, умений и практических навыков в области эконометрического моделирования, необходимых для успешной профессиональной деятельности бакалавра направления подготовки 38.03.01 «Экономика».

Основные задачи дисциплины:

- Помочь освоить эконометрические основы моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов;
- Дать представление о возможностях использования эконометрических методов при решении конкретных экономических задач;
- Обеспечить формирование теоретических знаний о возможностях моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов;
- Ознакомить с возможностями использования ЭВМ при обработке массовой статистической информации, моделировании и прогнозировании явлений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) по направлению обучения 38.03.01 – Экономика, направленность Экономика и управление на предприятии. Шифр дисциплины в рабочем учебном плане Б1.Б.17.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания:

- в области прикладных методов информационных технологий и Интернет-ресурсов;
- объектов внешней и внутренней среды предприятия;
- понятийно-терминологического аппарата, характеризующего основные понятия информационных технологий и математической статистики;

- знание теории компьютерных технологий в экономической науке и владение ими на практике.

Умения:

- анализировать и систематизировать статистическую информацию;
- выделять место предприятия в окружающей среде;
- оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, касающиеся деятельности предприятия, как объекта экономики на языке терминов, формул, образов введенных и используемых в курсе;
- выбирать необходимые информационные ресурсы, в т.ч. Интернет-ресурсы, содержащие данные открытого доступа по финансово-экономическому состоянию предприятия;
- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной экономической ситуации, о тенденциях ее развития и последствиях;
- планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса;
- выбирать способы, методы, приемы, законы, критерии для решения задач курса;

контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.

Владение навыками:

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- ставить цель и организовывать её достижение;
- использовать знания письменной и разговорной речи на иностранных языках для анализа внешнеэкономической среды предприятия;
- организовывать планирование, анализ, рефлекссию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности;
- классифицировать, систематизировать, дифференцировать факты, явления, методы, самостоятельно формулируя основания для классификации;
- ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы;

- описывать результаты, формулировать выводы;
- обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям;
- отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме.

Дисциплина «Эконометрика» преподается в 5 семестре для очной формы обучения и на 2 курсе для заочной формы обучения. Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Высшая математика», «Макроэкономика», «Микроэкономика», «Статистика», «Информационные технологии в экономике и управлении», практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, а также практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Одновременно с дисциплиной «Эконометрика» преподаются дисциплины: «Экономика предприятий», «Маркетинг», «Экономика недвижимости», «Экономика труда». Дисциплина «Эконометрика» служит основой для дисциплин: «Ценообразование», «Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности», «Государственное регулирование экономики», «Основы экономики устойчивого развития», технологической и преддипломной практики, подготовки и защиты ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-2	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
ОПК-3	способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы
ПК-1	способность собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-10	способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Таблица 1. Результаты обучения

Код компетенции	Результаты обучения
ОПК-2	<u>Знать:</u> - источники, методы и инструменты сбора, анализа и обработки данных, необходимых для эконометрического моделирования; <u>Уметь:</u> - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях; выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - осуществлять обработку данных, необходимых для эконометрического моделирования; <u>Владеть:</u> - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; необходимых для эконометрического моделирования;
ОПК-3	<u>Знать:</u> - методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; <u>Уметь:</u> - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные в ходе

	эконометрического моделирования результаты, прогнозировать развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне; <u>Владеть:</u> - современной методикой построения эконометрических моделей; - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
ПК-1	<u>Знать:</u> - приемы и способы эконометрического исследования для расчета экономических и социально-экономических показателей, используемые для характеристики социально-экономических явлений и процессов деятельности хозяйствующих субъектов; <u>Уметь:</u> - осуществлять эконометрическое исследование, используя открытые источники экономической информации и внутренние данные предприятия для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; <u>Владеть:</u> - способностью эконометрического исследования для расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
ПК-10	<u>Знать:</u> - приемы и способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач; <u>Уметь:</u> - использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии; <u>Владеть:</u> - способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии;

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Эконометрика» сведены в таблице 2.

Таблица 2. - Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Уровень освоения компетенции	Результат обучения			
	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-10
минимальный	<u>Знать:</u> - основные источники, методы и инструменты сбора, анализа и обработки данных, необходимых для эконометрического моделирования; <u>Уметь:</u> - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях; - осуществлять обработку данных, необходимых для эконометрического моделирования; <u>Владеть:</u> - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; необходимых для эконометрического	<u>Знать:</u> - основные методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; <u>Уметь:</u> - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели; - анализировать и интерпретировать полученные в ходе эконометрического моделирования результаты; <u>Владеть:</u> - в достаточной степени современной методикой построения эконометрических моделей;	<u>Знать:</u> -основные приемы и способы эконометрического исследования для расчета экономических и социально-экономических показателей, используемые для характеристики социально-экономических явлений и процессов деятельности хозяйствующих субъектов; <u>Уметь:</u> - в основном осуществлять эконометрическое исследование, используя открытые источники экономической информации и внутренние данные предприятия для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; <u>Владеть:</u> - способностью в	<u>Знать:</u> - основные приемы и способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач; <u>Уметь:</u> - использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и отдельные информационные технологии; <u>Владеть:</u> - способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и отдельные информационные технологии;

	моделирования	- основными методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	основном выполнить эконометрическое исследование для расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	
базовый	<u>Знать:</u> - источники, методы и инструменты сбора, анализа и обработки данных, необходимых для эконометрического моделирования; <u>Уметь:</u> - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях; выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - осуществлять обработку данных, необходимых для эконометрического моделирования; <u>Владеть:</u> - современными методами	<u>Знать:</u> - методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; <u>Уметь:</u> - осуществлять поиск информации по полученному заданию в отечественных и зарубежных источниках, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные в ходе эконометрического моделирования результаты, прогнозировать развитие	<u>Знать:</u> - приемы и способы эконометрического исследования для расчета экономических и социально-экономических показателей, используемые для характеристики социально-экономических явлений и процессов деятельности хозяйствующих субъектов; <u>Уметь:</u> - осуществлять эконометрическое исследование, используя открытые источники экономической информации и внутренние данные предприятия для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; <u>Владеть:</u>	<u>Знать:</u> - приемы и способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач; <u>Уметь:</u> - использовать для решения коммуникативных задач ряд современных технических средств и информационных технологий; <u>Владеть:</u> - способностью использовать для решения коммуникативных задач ряд современных технических средств и информационных технологий;

	сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; необходимых для эконометрического моделирования	экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне; <u>Владеть:</u> - современной методикой построения эконометрических моделей; - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	- способностью выполнить эконометрическое исследование для расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	
продвинутый	<u>Знать:</u> - отечественные и зарубежные источники данных, современные методы и инструменты сбора, анализа и обработки данных, необходимых для эконометрического моделирования, в том числе с применением компьютерной техники; <u>Уметь:</u> - использовать электронные и печатные источники экономической, социальной, управленческой информации; анализировать с использованием программных средств и интерпретировать данные отечественной и	<u>Знать:</u> - современные методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов разного уровня сложности, в том числе с применением компьютерных технологий; <u>Уметь:</u> - осуществлять поиск информации в международных источниках по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - самостоятельно строить на основе описания ситуаций	<u>Знать:</u> - современные приемы и способы эконометрического исследования для расчета экономических и социально-экономических показателей, используемые для характеристики социально-экономических явлений и процессов деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе с использованием компьютерных технологий; <u>Уметь:</u> - осуществлять самостоятельное эконометрическое исследование, используя открытые источники экономической информации	<u>Знать:</u> - приемы и способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач; <u>Уметь:</u> - использовать для решения коммуникативных задач различные современные технические средства и информационные технологии; <u>Владеть:</u> - способностью использовать для решения коммуникативных задач различные современные технические средства и

	зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях; выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - осуществлять обработку данных, необходимых для эконометрического моделирования; <u>Владеть:</u> - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; необходимых для эконометрического моделирования	стандартные теоретические и эконометрические модели; - самостоятельно анализировать и содержательно интерпретировать полученные в ходе эконометрического моделирования результаты, прогнозировать развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне, обосновывать свои прогнозы; <u>Владеть:</u> - современной методикой построения эконометрических моделей, в том числе с использованием компьютерной техники; - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	и внутренние данные предприятия для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, с применением компьютерных технологий; <u>Владеть:</u> - способностью выполнить самостоятельное эконометрическое исследование для расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, в том числе с применением современных программных средств; ;	информационные технологии;
--	---	--	--	-----------------------------------

4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
в академических часах*

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	180	-	180
Контактная работа обучающихся с преподавателями (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	70	-	18
в том числе:			
лекции	28	-	8
практические занятия	42	-	10
семинарские занятия	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	110	-	162
в том числе:			
курсовая работа		-	
контрольная работа	-	-	
Вид промежуточной аттестации	экзамен	-	экзамен

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. работы	Самост. работа			
1	Предмет и задачи курса	5	2	2--	2	тестирование	2 проблемная лекция-беседа, 1-решение задач в малых	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10

							группах	
2	Парная регрессия и корреляция	5	6	8	18	тестирование, решение задач	2 лекция-беседа, 2-решение задач в малых группах	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
3	Множественная регрессия и корреляция	5	4	8	18	тестирование, решение задач	2 лекция-беседа, 2-решение задач в малых группах	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
4	Системы эконометрических уравнений	5	4	6	18	тестирование, решение задач	2 лекция-беседа, 2-решение задач в малых группах	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
5	Моделирование одномерных временных рядов	5	4	6	18	тестирование, решение задач	2 лекция-беседа, 2-решение задач в малых группах	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
6	Регрессия и корреляция по рядам динамики	5	4	6	18	тестирование, решение задач	2 лекция-беседа, 2-решение задач в малых группах	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
7	Динамические эконометрические модели	5	4	6	18	тестирование, решение задач	2 лекция-беседа, 2-решение задач в малых группах	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
	ИТОГО– 180 часов		28	42	110		27	

Очно-заочная форма обучения не осуществляется

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат.	Практич.	Самост. работа			
1	Предмет и задачи курса					6	тестирование,		ОПК-2;

								ОПК-3, ПК-1, ПК-10
2	Парная регрессия и корреляция		2	2	26	собеседование, тестирование, решение задач		ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
3	Множественная регрессия и корреляция		2	2	26	собеседование, тестирование, решение задач		ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
4	Системы эконометрических уравнений		2	2	26	собеседование, тестирование, решение задач, кейс-задача		ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
5	Моделирование одномерных временных рядов		2	2	26	собеседование, тестирование, решение задач		ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
6	Регрессия и корреляция по рядам динамики			2	26	собеседование, тестирование, решение задач		ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
7	Динамические эконометрические модели				26	тестирование,		ОПК-2; ОПК-3, ПК-1, ПК-10
	ИТОГО – 144 часа		8	10	162			

4.2. Содержание тем дисциплины

Название темы

Предмет и задачи курса

Определение и задачи эконометрики, связь ее с сопредельными науками. Краткие сведения из истории возникновения эконометрики.

Методология эконометрического моделирования. Области применения эконометрических моделей. Специфика экономических данных. Этапы эконометрического исследования

Парная регрессия и корреляция

Уравнение регрессии, его смысл и назначение. Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК), условия его применения. Оценка параметров уравнения регрессии по МНК. Корреляция, ее смысл и значение. Показатели тесноты связи в моделях регрессии (коэффициент детерминации, линейный коэффициент корреляции, индекс корреляции). Статистическая оценка достоверности регрессионной модели. F- критерий в оценке результатов парной регрессии. Таблица дисперсионного анализа. Средняя ошибка аппроксимации. Оценка значимости показателей корреляции и параметров уравнения регрессии. Интервальная оценка параметров уравнения парной регрессии. Использование модели парной регрессии для прогнозирования: точечный и интервальный прогноз.

Множественная регрессия и корреляция

Смысл и значение множественной регрессии. Этапы построения уравнения множественной регрессии. Отбор факторов, выбор формы уравнения. Оценка параметров уравнения. Абсолютные показатели силы связи в моделях множественной регрессии. Относительные показатели силы связи в (частные коэффициенты эластичности, стандартизованные коэффициенты регрессии), их экономический смысл. Множественный коэффициент корреляции и детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации Частная корреляция. Оценка достоверности модели множественной регрессии. Использование фиктивных переменных в моделях регрессии. Предпосылки МНК и последствия их нарушений. Гетероскедастичность, гомоскедастичность. Графический метод

выявления гетероскедастичности. Количественный методы оценки гетероскедастичности: метод Гольдфельда-Квандта, ранговая корреляция, тесты Уайта, Парка, Глейзера. Обобщенный МНК.

Системы эконометрических уравнений

Общее понятие о системах эконометрических уравнений. Системы одновременных уравнений. Виды переменных в системах одновременных уравнений (эндогенные и предопределенные переменные). Структурные уравнения и их приведенная форма. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной формы модели (косвенный и двух-шаговый метод наименьших квадратов)

Моделирование одномерных временных рядов

Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденций временного ряда. Аналитическое выравнивание уровней временного ряда. Оценка параметров уравнения тренда. Автокорреляция в остатках, критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества уравнения тренда. Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.

Регрессия и корреляция по рядам динамики

Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов. Автокорреляция по рядам динамики и методы ее устранения. Метод последовательных разностей, метод отклонений уровней ряда от основной тенденции, метод включения фактора времени. Уравнение парной регрессии по временным рядам, интерпретация его параметров.

Динамические эконометрические модели

Модели авторегрессии и модели с распределенными лагами.

Интерпретация параметров моделей. Методы оценки моделей с распределенным лагом. Метод Алмон. Метод Койка. Оценка параметров моделей авторегрессии. Метод инструментальных переменных..

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

Представлено содержание практических занятий

№ п/п	№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Предмет и задачи курса	собеседование, тестирование, решение задач	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1
2	2	Парная регрессия и корреляция	собеседование, тестирование, решение задач	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1
3	3	Множественная регрессия и корреляция	собеседование, тестирование, решение задач	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1
4	4	Системы эконометрических уравнений	собеседование, тестирование, решение задач, кейс-задача	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1
5	5	Моделирование одномерных временных рядов	собеседование, тестирование, решение разноуровневых задач	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1
6	6	Регрессия и корреляция по рядам динамики	собеседование, тестирование, решение задач	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1
7	7	Динамические эконометрические модели	собеседование, тестирование, решение задач	ОПК-2; ОПК-3, ПК-1

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости по дисциплине «Эконометрика» проводится в форме контрольных мероприятий: оценки результатов собеседования, проверки результатов тестирования, проверки качества решения задач и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают: учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность бакалавра на занятиях оценивается на основе выполненных им работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

а) Образцы тестовых заданий текущего контроля

Предмет и задачи курса

Тест 1. Эконометрика это (ОПК-2):

А. Наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей эконометрических явлений и процессов;

Б. Раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации;

В. Специальный раздел математики, посвященный анализу экономической информации;

Г. Наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей эконометрических явлений и процессов;

Парная регрессия и корреляция

Тест 2. Простая линейная регрессия предполагает (ОПК-2):

- А. наличие одного фактора, линейность, как по фактору, так и по параметрам;
- Б. наличие более одного фактора, линейность, как по факторам, так и по параметрам;
- В. наличие одного фактора, линейность по фактору и нелинейность по параметрам;
- Г. наличие одного фактора, нелинейность по параметру и линейность по параметрам;

Множественная регрессия и корреляция

Тест 3. Состоятельность оценки означает(ОПК-2):

- А. увеличение точности ее вычисления с увеличением объема выборки
- Б. независимость от объема выборки значения математического ожидания остатков
- В. равенство нулю дисперсии остатков...
- Г. независимость точности ее точности от объема выборки;

Системы эконометрических уравнений

Тест 4. Принцип счётного правила процедуры идентификации (ОПК-3):

- а) в равенстве присутствующих эндогенных и экзогенных переменных;
- б) в равенстве отсутствующих экзогенных и эндогенных переменных;
- в) в равенстве присутствующих эндогенных переменных и отсутствующих экзогенных переменных;
- г) в равенстве отсутствующих эндогенных переменных и присутствующих экзогенных переменных;
- д) в равенстве отсутствующих эндогенных и отсутствующих экзогенных переменных.

Моделирование одномерных временных рядов

Тест 5. Если временной ряд характеризуется постоянным темпом роста уровней, то для моделирования тенденции целесообразно использовать (ПК-1):

- а) линейную функцию;
- б) степенную функцию;
- в) параболу второго порядка;
- г) показательную функцию;

Критерии выставления оценки:

- оценка «зачтено»: 55% правильных ответов на тестовые задания;
- оценка «не зачтено»: менее 55% правильных ответов на тестовые задания.

Тест проводится с ограничением времени на весь тест, время тестирования 45 мин. Таймер студенту выставлять.

Разрешается вернуться к предыдущему вопросу для исправления.

Студенту разрешается проводить тест одновременно 2 раза (фиксируется последний результат).

В последующие дни тестирование можно проводить по той же схеме, пока студент не получит положительную оценку.

б) Примерные задачи

1 Задача репродуктивного уровня

Для характеристики зависимости доли расходов на покупку продовольственных товаров Y (% в общих расходах) от средней месячной заработной платы X (тыс. руб.) построить линейную регрессионную модель. Исходные данные и результаты моделирования показать на графике. Оценить значимость полученного уравнения. Какова ожидаемая доля расходов на продовольственные товары при увеличении заработной платы на 10% от наибольшего значения?

X	43,1	59,0	76,5	61,8	58,8	47,2	57,2	65,2
Y	68,8	61,2	38,7	56,7	55,0	54,3	59,9	49,3

2 Задача реконструктивного уровня

Изучается зависимость ожидаемой продолжительности жизни при рождении (лет) от уровня заболеваемости детей в возрасте 0-14 лет на тыс. человек

№	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет, (y)	Уровень заболеваемости детей в возрасте 0-14 лет на тыс. человек (x)
1	67,5	1108,4
2	69,3	1164,4
3	75,1	438,8
4	68,7	618,1
5	66,2	1312,4
6	68,1	982,7
7	70,0	843,0
8	67,3	1233,6
9	67,1	1173,0
10	65,4	1415,5
11	66,4	1608,6
12	66,5	1703,9
13	66,4	1529,0

1. Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной и гиперболической парной регрессии.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
4. Дайте с помощью общего коэффициента эластичности сравнительную оценку силы связи фактора с результатом.
5. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений.
6. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования. По значениям характеристик, рассчитанных в пп.

3,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии и дайте его обоснование.

7. Оцените с помощью t-критерия Стьюдента статистическую надежность коэффициентов регрессии.
8. По линейной функции постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии.
9. По линейной функции рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 5 процентов от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha = 0,05$.
10. Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

Критерии выставления оценки по четырех балльной шкале:

Оценка 5 «отлично» ставится, если студент:

- демонстрирует глубокие знания теории при пояснении процесса решения;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно выполнил расчет;
- свободно иллюстрирует практическое наполнение решаемой задачи;
- грамотно формулирует выводы на основе решения задачи;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными понятиями и единицами измерения по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если студент:

- демонстрирует достаточные знания теоретического материала;
- грамотно и по существу осуществил расчет;
- правильно применил теоретические положения при решении задачи;
- самостоятельно обобщил результаты, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если студент:

- излагает основной теоретический материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности при решении задачи, некорректные единицы измерения, нарушил последовательность расчета;
- испытывает трудности при формулировке выводов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если бакалавр:

- не знает значительной части теоретического материала;
- допускает грубые ошибки при решении задачи;
- с большими затруднениями решает задачу на основе предлагаемых формул.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

По дисциплине «Эконометрика» предусмотрены следующие виды самостоятельных работ: подготовка к собеседованию, тестированию, решение задач.

а) Вопросы для подготовки к тестированию

Тема 1. Предмет и задачи курса

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Что означает термин «эконометрика»?

Дайте определение эконометрики.

Когда произошло становление эконометрике как науки?

Назовите основные ступени выделения эконометрики в особую науку.

В чем состоит особая роль статистики в формировании эконометрического метода?

Что является предметом эконометрики?

Какое место занимает эконометрика в системе наук?

Расскажите о методах эконометрики, охарактеризуйте значение закона больших чисел в эконометрическом исследовании.

Расскажите о связи эконометрики с другими науками.

Каковы этапы эконометрического исследования?

Почему можно сказать, что эконометрические методы развивались в ответ на преодоление недостатков классических статистических методов??

Тема 2. Парная регрессия и корреляция

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

В чем заключается суть правила сложения дисперсии?

Что характеризуют показатели корреляционного и дисперсионного анализа?

В каком случае зависимость между переменными называется вероятностной?

В каком случае зависимость между переменными называется корреляционной?

В каком случае зависимость между переменными называется функциональной?

Какие задачи решаются с помощью корреляционного анализа?

Что характеризует коэффициент парной корреляции?

Что характеризует коэффициент частной корреляции?

Что характеризует коэффициент множественной корреляции?

Что понимают под прямой корреляционной зависимостью между переменными?

Что понимают под обратной корреляционной зависимостью между переменными?

Что понимают под прямой корреляционной зависимостью между переменными?

Что понимают под обратной корреляционной зависимостью между переменными?

Что вы понимаете под термином регрессия?

Из каких двух частей состоит в целом модель парной регрессии?

В чем заключается суть метода наименьших квадратов?

Какова экономическая интерпретация параметров эконометрической модели?

Что собой представляет коэффициент эластичности?

Поясните смысл коэффициента регрессии, назовите способы его оценивания, покажите, как он используется для расчета мультипликатора в функции потребления.

Что такое число степеней свободы и как оно определяется для

факторной и остаточной сумм квадратов?

Какова концепция F-критерия Фишера и T-критерия Стьюдента?

Как оценивается значимость параметров уравнения регрессии?

На основе чего определяются доверительные интервалы прогноза по выведенному уравнению регрессии?

В чем отличие стандартной ошибки положения линии регрессии от средней ошибки прогнозируемого индивидуального значения результативного признака при заданном значении фактора?

Какой нелинейной функцией может быть заменена парабола второй степени, если не наблюдается смена направленности связи признаков?

В чем отличие применения МНК к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров?

Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей?

Назовите показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков.

В чем смысл средней ошибки аппроксимации и как она определяется?

Какие условия являются предпосылками регрессионного анализа?

Какими свойствами обладают оценки параметров регрессии при выполнении предпосылок регрессионного анализа?

Тема 3. Множественная регрессия и корреляция

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Назовите, в чем состоит спецификация модели множественной регрессии.

Сформулируйте требования, предъявляемые к факторам для включения их в модель множественной регрессии.

Что называют мультиколлинеарностью?

Как проводят проверку наличия или отсутствия мультиколлинеарности?

Для чего нужна проверка мультиколлинеарности?

К каким трудностям приводит мультиколлинеарность факторов, включенных в модель, и как они могут быть разрешены?

Назовите методы устранения мультиколлинеарности факторов.

Что означает взаимодействие факторов и как оно может быть представлено графически?

Как интерпретируются коэффициенты регрессии линейной модели потребления?

От чего зависит величина скорректированного индекса множественной корреляции?

Каково назначение частной корреляции при построении модели множественной регрессии?

Составьте матрицу частных коэффициентов корреляции разного порядка для регрессионной модели с четырьмя факторами.

При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными?

Как трактуются коэффициенты модели, построенной только на фиктивных переменных?

Почему коэффициенты регрессии нельзя использовать для сравнения силы влияния факторов на результирующую переменную?

Какие коэффициенты используют для сравнения силы влияния факторов на результирующую переменную?

Что показывают коэффициенты эластичности?

Что показывают бета-коэффициенты?

Что показывают дельта-коэффициенты?

Как выбрать наиболее важный фактор?

Какие условия являются предпосылками регрессионного анализа?

Какими свойствами обладают оценки параметров регрессии при выполнении предпосылок регрессионного анализа?

В чем состоит проблема идентифицируемости эконометрической

системы?

Какие системы называются идентифицируемыми?

Какие системы называются неидентифицируемыми?

Какие системы называются сверхидентифицируемыми?

Какие условия используют для проверки идентифицируемости эконометрических систем?

В чем смысл счетного правила?

Какой критерий используют для проверки свойства случайности остаточной компоненты?

Когда проверка позволяет сделать вывод о выполнении свойства случайности для ряда остатков?

Когда модель называют гомоскедастичной?

Когда модель называют гетероскедастичной?

Как визуально установить гомо- или гетероскедастичность модели?

Какой критерий позволяет проверить, гомо- или гетероскедастичной является модель?

Когда проверка позволяет сделать вывод о гомоскедастичности модели?

Как проверяют свойство независимости уровней остаточной компоненты?

Когда проверка позволяет сделать вывод о выполнении свойства независимости уровней ряда остатков?

Как проверяют свойство нормального распределения остаточной компоненты?

Когда проверка позволяет сделать вывод о выполнении свойства нормального распределения для ряда остатков?

В чем сущность анализа остатков при наличии регрессионной модели?

Как можно проверить наличие гомо- или гетероскедастичности остатков?

Как оценивается отсутствие автокорреляции остатков при построении

статистической регрессионной модели?

В чем смысл обобщенного метода наименьших квадратов?

Раскройте суть косвенного метода наименьших квадратов.

В каких случаях используется двух шаговый метод наименьших квадратов? Раскройте его содержание.

В чем заключается сущность трех шагового метода наименьших квадратов?

Что собой представляют методы максимального правдоподобия и инструментальных переменных?

Тема 4. Системы эконометрических уравнений

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Как связаны между собой структурная и приведенная формы модели?

В чем состоят проблемы идентификации модели и какие условия идентификации (необходимое и достаточное) вы знаете?

Что представляют собой мультипликаторные модели кейнсианского типа?

Как интерпретируются коэффициенты приведенной формы такой модели?

Приведите пример динамической модели экономики.

Как строится структурная модель спроса и предложения?

В чем состоит сущность путевого анализа?

Как производится оценка путевых коэффициентов?

Назовите составляющие коэффициента корреляции, которые выделяются с помощью путевого анализа.

Тема 5. Моделирование одномерных временных рядов

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Перечислите основные элементы временного ряда.

Что такое автокорреляция уровней временного ряда и как ее можно оценить количественно?

Дайте определение автокорреляционной функции временного ряда.

Перечислите основные виды трендов.

Какова интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов?

Выпишите общий вид мультипликативной и аддитивной модели временного ряда.

Перечислите этапы построения мультипликативной и аддитивной моделей временного ряда.

С какими целями проводится выявление и устранение сезонного эффекта?

Как структурные изменения влияют на тенденцию временного ряда?

Какие тесты используют для проверки гипотезы о структурной стабильности временного ряда?

Какова концепция теста Чоу?

Изложите суть метода Гуйарати. В чем его преимущество перед тестом Чоу?

В чем состоит специфика построения моделей регрессии по временным рядам данных?

Что такое ложная корреляция и как ее избежать?

Перечислите основные методы исключения тенденции. Сравните их преимущества и недостатки.

Изложите суть метода отклонений от тренда.

В чем сущность метода последовательных разностей? Какова интерпретация параметров уравнения регрессии по первым разностям уровней рядов?

Какова интерпретация параметра при факторе времени в моделях регрессии с включением фактора времени?

Охарактеризуйте понятие автокорреляции в остатках. Какие методы ее выявления вам известны?

Что такое критерий Дарбина - Уотсона? Изложите алгоритм его

применения для тестирования модели регрессии на автокорреляцию в остатках.

Перечислите основные этапы обобщенного МНК.

Тема 6. Регрессия и корреляция по рядам динамики

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

В чем состоит специфика построения моделей регрессии по временным рядам данных?

Что такое ложная корреляция и как ее избежать?

Перечислите основные методы исключения тенденции. Сравните их преимущества и недостатки.

Изложите суть метода отклонений от тренда.

В чем сущность метода последовательных разностей? Какова интерпретация параметров уравнения регрессии по первым разностям уровней рядов?

Какова интерпретация параметра при факторе времени в моделях регрессии с включением фактора времени?

Охарактеризуйте понятие автокорреляции в остатках. Какие методы ее выявления вам известны?

Что такое критерий Дарбина - Уотсона? Изложите алгоритм его применения для тестирования модели регрессии на автокорреляцию в остатках.

Перечислите основные этапы обобщенного МНК.

Тема 7. Динамические эконометрические модели

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Приведите примеры экономических задач, эконометрическое моделирование которых требует применения моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.

Какова интерпретация параметров модели с распределенным лагом? Перечислите абсолютные и относительные показатели силы связи модели с

распределенным лагом.

Какова интерпретация параметров модели авторегрессии? В чем специфика долгосрочного лага в этой модели?

В чем сущность метода Алмон? При какой структуре лага он применим?

Опишите методику применения подхода Койка для построения модели с распределенным лагом. При какой структуре лага он применим?

Изложите методику применения метода главных компонент для построения модели с распределенным лагом.

В чем сущность модели адаптивных ожиданий? Какова методика оценки ее параметров?

В чем сущность модели неполной корректировки? Какова методика оценки ее параметров?

Изложите методику применения метода инструментальных переменных для оценки параметров модели авторегрессии.

Изложите методику тестирования модели авторегрессии на автокорреляцию в остатках. Почему в этих целях не рекомендуется использовать критерий Дарбина — Уотсона?

Изложите основную идею моделей векторной авторегрессии. Каковы преимущества и недостатки этих моделей?

В чем сущность моделей рациональных ожиданий? Какова специфика оценки их параметров?

Примерный вариант тестов

Предмет и задачи курса

Тест 1.1. Эконометрика это :

А. Наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей эконометрических явлений и процессов;

Б. Раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации;

В. Специальный раздел математики, посвященный анализу

экономической информации;

Г. Наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей эконометрических явлений и процессов;

Парная регрессия и корреляция

Тест 2.1. Корреляция в «широком» смысле :

- А. подразумевает наличие связи между переменными;
- Б. оценивает тесноту связи между переменными;
- В. устанавливает форму связи между переменными;
- Г. устанавливает отсутствие связи между переменными;

Множественная регрессия и корреляция

Тест 3.1. Фиктивные переменные в уравнении множественной регрессии это :

- А. качественные переменные, преобразованные в количественные
- Б. дополнительные количественные переменные, улучшающие решение
- В. комбинации из включенных в уравнение регрессии переменных, повышающие адекватность модели
- Г. переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных;

Системы эконометрических уравнений

Тест 4.1. Идентификация структурных уравнений проводится с целью:

- а) определить, существуют ли решения каждого уравнения и системы в целом и каким методом искать решения уравнений и системы;
- б) определить, как изменить базу данных с целью поиска решений уравнений и системы;
- в) определить, какие уравнения необходимо исключить из системы для её решения;
- г) определить, какие признаки следует исключить, чтобы получить решения;
- д) какие единицы множества следует исключить, чтобы получить решение уравнений.

Моделирование одномерных временных рядов

Тест 5.1. Тенденция временного ряда характеризует:

А. совокупность долговременного воздействия множества факторов на динамику изучаемого показателя

Б. наиболее вероятное среднее значение изучаемого показателя при долговременном воздействии определенного фактора

В. долговременное воздействие определенного фактора на динамику изучаемого показателя

Г. наиболее вероятное среднее значение изучаемого показателя при совокупном долговременном воздействии множества факторов

Регрессия и корреляция по рядам динамики

Тест 6.1. Изучать связь временных рядов на основе корреляции их уровней:

а) нельзя, если временные ряды, построенные по разным признакам, несопоставимы;

б) нецелесообразно, если в уровнях каждого ряда имеется тренд, то есть уровни не являются случайными, независимыми переменными;

в) допустимо, т.к. их тренды зависят от одного перечня факторных признаков;

г) допустимо, т.к. уровни временных рядов формируются в одно время и под действием единого перечня факторов)

Динамические эконометрические модели

Тест 7.1. Основная задача эконометрики:

А. отражение особенностей экономических переменных и связей между ними

Б. отражение особенностей социального развития общества

В. установление связей между социальными процессами в обществе и техническим прогрессом

Г. установление связей между экономическими процессами в обществе и техническим прогрессом.

5.3. Промежуточный контроль: экзамен

5.3.1 Перечень вопросов к экзамену

1. Определение и задачи эконометрики.
2. Предпосылки возникновения эконометрики и этапы развития
3. Место эконометрики в общественных науках
4. Методология эконометрического моделирования
5. Виды моделей, используемых в эконометрическом моделировании
6. Этапы построения эконометрической модели
7. Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии
8. Оценка параметров уравнения парной регрессии
9. Абсолютные и относительные показатели силы связи в уравнениях парной регрессии
10. Показатели тесноты связи в моделях парной регрессии
11. Статистический анализ достоверности модели парной регрессии
12. Таблица дисперсионного анализа (назначение, построение)
13. Оценка значимости параметров уравнения парной регрессии.
14. Интервальная оценка параметров уравнения парной регрессии
15. Нелинейная регрессия (линеаризация, оценка параметров)
16. Оценка качества модели регрессии на основе ошибки аппроксимации
17. Использование модели парной регрессии для прогнозирования
18. Смысл и значение множественной регрессии в эконометрических исследованиях. Выбор формы уравнения множественной регрессии
19. Отбор факторов в уравнение множественной регрессии
20. Оценка параметров уравнения множественной регрессии

21. Абсолютные и относительные показатели силы связи в модели множественной регрессии
22. Множественный коэффициент корреляции и коэффициент детерминации
23. Показатели частной корреляции
24. Оценка значимости уравнения множественной регрессии и его параметров
25. Использование фиктивных переменных в моделях множественной регрессии
26. Предпосылки метода наименьших квадратов
27. Гетероскедастичность - понятие, проявление и меры устранения
28. Оценка гетероскедастичности с помощью метода Гольдфелда-Квандта
29. Использование тестов Уайта, Парка, Глейзера при анализе гетероскедастичности в остатках
30. Мультиколлинеарность факторов – понятие, проявление и меры устранения
31. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике
32. Виды переменных в системах взаимосвязанных уравнений
33. Структурная и приведенная формы модели.
34. Проблема идентификации Необходимое условие идентификации (порядковое или счетное правило).
35. . Достаточное (ранговое) условие идентификации.
36. Косвенный метод наименьших квадратов для оценки параметров структурной формы модели
37. Двухшаговый метод наименьших квадратов для оценки параметров структурной формы модели
38. Специфика временного ряда как источника данных в эконометрическом моделировании

39. Автокорреляция уровней временного ряда и ее последствия
40. Моделирование тенденции временных рядов
41. Оценивание параметров в уравнениях тренда
42. Прогнозирование на основе рядов динамики
43. Исключение тенденции на основе метода отклонений от тренда
44. Исключение тенденции на основе метода последовательных разностей
45. Исключение тенденции на основе включения в модель регрессии по временным рядам фактора времени
46. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества уравнений, построенных по временным рядам
47. Обобщенный метода наименьших квадратов (ОМНК) при построении модели регрессии по временным рядам
48. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний
49. Модели сезонности: аддитивная и мультипликативная
50. Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.
51. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.

Критерии выставления экзаменационной оценки по четырех балльной шкале:

Оценка **5 «отлично»** ставится, если студент:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;

- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка **4 «хорошо»** ставится, если бакалавр:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка **3 «удовлетворительно»** ставится, если бакалавр:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении задач.

Оценка **2 «неудовлетворительно»** ставится, если бакалавр:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает задачи.

Оценка, полученная студентом, вносится в его зачетную книжку.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Методы эконометрики: Учебник / С.А. Айвазян; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010. - 512 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=196548>
2. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. - М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 385 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=>

б) дополнительная литература:

1. Эконометрика / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 564 с.: ISBN 978-5-394-02145-9 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415317>
2. Введение в эконометрику: Учебник / Артамонов Н.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:МЦНМО, 2014. - 222 с.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=969269>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программно-информационное обеспечение учебного процесса включает:
MS Office2000/XP;

Интернет-ресурсы:

1. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Электронная база данных Информационного агентства РосБиз-

несКонсалтинг. Режим доступа: <http://www.rbc.ru/>;

5. Электронная библиотека ЭБС «Znanium». Режим доступа:
<http://znanium.com/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

7.1 Методические указания для бакалавров по лекциям

Напишите конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксируйте основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечайте важные мысли, выделяйте ключевые слова, термины.

Проверьте термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников, выписывая толкования в тетрадь.

Обозначьте вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометьте и попытайтесь найти ответ в рекомендуемой литературе.

Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Ниже приведены методические указания, написанные по разделам дисциплины.

Раздел 1. Предмет и задачи курса

Цель: получить представление об эконометрике как науке, методах эконометрического изучения социально-экономических явлений и процессов

Учебные вопросы:

Определение и задачи эконометрики, связь ее с сопредельными науками.

Краткие сведения из истории возникновения эконометрики.

Методология эконометрического моделирования.

Области применения эконометрических моделей.

Специфика экономических данных.

Этапы эконометрического исследования

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Определение и задачи эконометрики.

Предпосылки возникновения эконометрики и этапы развития

Место эконометрики в общественных науках

Методология эконометрического моделирования

Виды моделей, используемых в эконометрическом моделировании

Этапы построения эконометрической модели.

Раздел 2. Парная регрессия и корреляция

Цель: •ознакомиться с основными вариантами построения моделей парной регрессии

Учебные вопросы:

Уравнение регрессии, его смысл и назначение.

Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии.

Метод наименьших квадратов (МНК), условия его применения.

Оценка параметров уравнения регрессии по МНК.

Корреляция, ее смысл и значение.

Показатели тесноты связи в моделях регрессии (коэффициент детерминации, линейный коэффициент корреляции, индекс корреляции).

Статистическая оценка достоверности регрессионной модели.

F- критерий в оценке результатов парной регрессии.

Таблица дисперсионного анализа.

Средняя ошибка аппроксимации.

Оценка значимости показателей корреляции и параметров уравнения регрессии.

Интервальная оценка параметров уравнения парной регрессии.

Использование модели парной регрессии для прогнозирования: точечный и интервальный прогноз

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии

Оценка параметров уравнения парной регрессии

Абсолютные и относительные показатели силы связи в уравнениях парной регрессии

Показатели тесноты связи в моделях парной регрессии

Статистический анализ достоверности модели парной регрессии

Таблица дисперсионного анализа (назначение, построение)

Оценка значимости параметров уравнения парной регрессии.

Интервальная оценка параметров уравнения парной регрессии

Нелинейная регрессия (линеаризация, оценка параметров)

Оценка качества модели регрессии на основе ошибки аппроксимации

Использование модели парной регрессии для прогнозирования

Раздел 3. Множественная регрессия и корреляция

Цель: ознакомиться с основными вариантами построения моделей множественной регрессии

Учебные вопросы:

Смысл и значение множественной регрессии.

Этапы построения уравнения множественной регрессии.

Отбор факторов, выбор формы уравнения.

Оценка параметров уравнения.

Абсолютные показатели силы связи в моделях множественной регрессии.

Относительные показатели силы связи в (частные коэффициенты эластичности, стандартизованные коэффициенты регрессии), их экономический смысл.

Множественный коэффициент корреляции и детерминации.

Скорректированный коэффициент детерминации,

Частная корреляция.

Оценка достоверности модели множественной регрессии.

Использование фиктивных переменных в моделях регрессии.

Предпосылки МНК и последствия их нарушений.

Гетероскедастичность, гомоскедастичность.

Графический метод выявления гетероскедастичности.

Количественные методы оценки гетероскедастичности: метод Гольдфельда-Квандта, ранговая корреляция, тесты Уайта, Парка, Глейзера.

Обобщенный МНК.

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Смысл и значение множественной регрессии в эконометрических исследованиях. Выбор формы уравнения множественной регрессии

Отбор факторов в уравнение множественной регрессии

Оценка параметров уравнения множественной регрессии

Абсолютные и относительные показатели силы связи в модели множественной регрессии

Множественный коэффициент корреляции и коэффициент детерминации

Показатели частной корреляции

Оценка значимости уравнения множественной регрессии и его параметров

Использование фиктивных переменных в моделях множественной регрессии

Предпосылки метода наименьших квадратов

Гетероскедастичность - понятие, проявление и меры устранения

Оценка гетероскедастичности с помощью метода Гольдфельда-Квандта

Использование тестов Уайта, Парка, Глейзера при анализе гетероскедастичности в остатках

Мультиколлинеарность факторов – понятие, проявление и меры устранения

Раздел 4. Системы эконометрических уравнений

Цель: уяснить, что представляют собой системы одновременных

(взаимосвязанных) уравнений

Учебные вопросы:

Общее понятие о системах эконометрических уравнений.

Системы одновременных уравнений.

Виды переменных в системах одновременных уравнений (эндогенные и предопределенные переменные).

Структурные уравнения и их приведенная форма.

Проблема идентификации.

Оценивание параметров структурной формы модели (косвенный и двух шаговый метод наименьших квадратов).

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике

Виды переменных в системах взаимозависимых уравнений

Структурная и приведенная формы модели.

Проблема идентификации Необходимое условие идентификации (порядковое или счетное правило).

Достаточное (ранговое) условие идентификации.

Косвенный метод наименьших квадратов для оценки параметров структурной формы модели

Двухшаговый метод наименьших квадратов для оценки параметров структурной формы модели

Раздел 5. Моделирование одномерных временных рядов

Цель: научиться прогнозировать на основе трендовых моделей

Учебные вопросы:

Основные элементы временного ряда.

Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.

Моделирование тенденций временного ряда.

Аналитическое выравнивание уровней временного ряда.

Оценка параметров уравнения тренда.

Автокорреляция в остатках, критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества уравнения тренда.

Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели.

Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Специфика временного ряда как источника данных в эконометрическом моделировании

Автокорреляция уровней временного ряда и ее последствия

Моделирование тенденции временных рядов

Оценивание параметров в уравнениях тренда

Прогнозирование на основе рядов динамики

Раздел 6. Регрессия и корреляция по рядам динамики

Цель: научиться проводить анализ взаимосвязи по временным рядам

Учебные вопросы:

Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов.

Автокорреляция по рядам динамики и методы ее устранения.

Метод последовательных разностей, метод отклонений уровней ряда от основной тенденции, метод включения фактора времени.

Уравнение парной регрессии по временным рядам, интерпретация его параметров

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Исключение тенденции на основе метода отклонений от тренда

Исключение тенденции на основе метода последовательных разностей

Исключение тенденции на основе включения в модель регрессии по временным рядам фактора времени

Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества уравнений, построенных по временным рядам

Обобщенный метода наименьших квадратов (ОМНК) при построении модели регрессии по временным рядам

Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний

Модели сезонности: аддитивная и мультипликативная

Раздел 7. Динамические эконометрические модели

Цель: строить и интерпретировать модели с распределенным лагом

Учебные вопросы:

Модели авторегрессии и модели с распределенными лагами.

Интерпретация параметров моделей.

Методы оценки моделей с распределенным лагом.

Метод Алмон.

Метод Койка.

Оценка параметров моделей авторегрессии.

Метод инструментальных переменных.

При освоении темы необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.

Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.

7.2.1 Методические указания для решения (примерных) задач:

Решение задач предполагает наличие предварительной теоретической подготовки по теме дисциплины, для усвоения которой предлагается определенная задача. Чтобы очертить круг вопросов, которые надо прояснить для решения задачи, необходимо прежде всего внимательно разобраться с условием задачи и вопросом, который требует ответа. Это

позволит целенаправленно проводить работу с конспектом лекций и эффективнее проводить подготовку теоретических материалов, которые помогут в решении задачи. Поскольку решение задач по дисциплине «Эконометрика» связано с расчетом различных показателей, необходимо хорошо ориентироваться в них, что достигается выписыванием терминов, понятий, названий показателей и формул их расчета, а также систематизацией подобных записей. Определив необходимые для решения задачи показатели и формулы их расчета, студенты обычно легко справляются с расчетами. Однако полученные цифры не являются конечной целью решения задачи. Задача исследователя, в роли которого выступает решающий даже учебную задачу студент, не ограничивается получением какого-то числового значения, хотя это важно и полезно само по себе. Главная цель исследования – дать оценку и интерпретацию полученным цифрам, увидеть за ними тенденции развития изучаемых социально-экономических процессов и явлений. Поэтому заканчиваться решение задачи по эконометрике должно выводами, полученными в результате анализа результатов расчетов.

7.4 Методические указания по проведению промежуточного контроля

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и задача.

Критерии выставления оценки по дисциплине:

Оценка 5 «отлично» ставится, если студент:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если студент:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если студент:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если студент:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

Оценка, полученная студентом, вносится в его зачетную книжку.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Предмет и задачи курса	инновационное обучение, нацеленное на решение новых для обучаемых проблем, интерактивное взаимодействие педагога и студента, проблемные лекции, проводимые в форме диалога, беседы, лекции с использованием слайд-презентаций	пакет прикладных программ Microsoft Office комплект электронных презентаций/слайдов, презентационная техника (проектор, компьютер/ноутбук)
Парная регрессия и корреляция	инновационное обучение, нацеленное на решение новых для обучаемых проблем, интерактивное взаимодействие педагога и студента, проблемные лекции, проводимые в форме диалога, беседы, лекции с использованием слайд-презентаций	пакет прикладных программ Microsoft Office комплект электронных презентаций/слайдов, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Множественная регрессия и корреляция	инновационное обучение, нацеленное на решение новых для обучаемых проблем, интерактивное взаимодействие педагога и студента, проблемные лекции, проводимые в форме диалога, беседы, лекции с использованием слайд-презентаций,	пакет прикладных программ Microsoft Office комплект электронных презентаций/слайдов, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Системы эконометрических уравнений	инновационное обучение, нацеленное на решение новых для обучаемых проблем, интерактивное взаимодействие педагога и студента, проблемные лекции, проводимые в форме диалога, беседы, лекции с использованием слайд-презентаций	пакет прикладных программ Microsoft Office комплект электронных презентаций/слайдов, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Моделирование	инновационное обучение,	пакет прикладных

одномерных временных рядов	нацеленное на решение новых для обучаемых проблем, интерактивное взаимодействие педагога и студента, проблемные лекции, проводимые в форме диалога, беседы, лекции с использованием слайд-презентаций	программ Microsoft Office комплект электронных презентаций/слайдов, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Регрессия и корреляция по рядам динамики	инновационное обучение, нацеленное на решение новых для обучаемых проблем, интерактивное взаимодействие педагога и студента, проблемные лекции, проводимые в форме диалога, беседы, лекции с использованием слайд-презентаций	пакет прикладных программ Microsoft Office комплект электронных презентаций/слайдов, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Динамические эконометрические модели	инновационное обучение, нацеленное на решение новых для обучаемых проблем, интерактивное взаимодействие педагога и студента, проблемные лекции, проводимые в форме диалога, беседы, лекции с использованием слайд-презентаций	пакет прикладных программ Microsoft Office комплект электронных презентаций/слайдов, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитории для проведения занятий практического типа -

укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук), служащей для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".