

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Серяков Владимир Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.03.2024 11:49:05
Уникальный программный идентификатор:
a8a5e969b08c5e57b011bba6b38ed24f6da2f41a

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Кафедра информатики, математики, естественнонаучных дисциплин и
информационных технологий**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Д. Серяков

«27» августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЭКОНОМЕТРИКА

**Направление подготовки
38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ**

профиль подготовки: менеджмент организации

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Москва – 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Автор: Профессор кафедры информатики, математики, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий, к.физ.-мат.н., доцент, Бояршинов Борис Сергеевич

Программа одобрена на заседании кафедры экономики и менеджмента «17» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой
экономики и менеджмента



Д.С. Полянский

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

1. Наименование дисциплины.

Эконометрика

1.1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: состоит в приобретении теоретических знаний и практических навыков в разработке регрессионных моделей финансово-экономических объектов, достаточных для освоения соответствующих разделов специальных и прикладных дисциплин учебных программ.

1.2. Задачи дисциплины

- изучение принципов описания любых финансово-экономических объектов языком математических моделей со случайными возмущениями;
- приобретение навыков подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей;
- освоение методов оценивания эконометрических моделей;
- овладение процедурами прогнозирования по эконометрическим моделям искомых характеристик изучаемых объектов и процессов;
- постижение методики проверки адекватности оцененных эконометрических моделей.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
<i>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)</i>			
Первый этап (пороговый уровень) <i>(ОК-3)-I</i>	предмет, методы и задачи эконометрики; место эконометрики в комплексе экономических наук;	составить спецификацию эконометрической модели финансово-экономического объекта; собрать необходимый статистический материал об объекте оригинале для оценивания модели	выбрать спецификацию, идентификацию; использовать методы оценки параметров эконометрических моделей
Второй этап (повышенный уровень) <i>(ОК-3)-II</i>	научные основы эконометрического исследования, инструментарии и технологии эконометрического анализа; современные эконометрические методы построения эконометрических моделей различных типов;	выполнить оценивание параметров модели методом наименьших квадратов или его подходящей модификацией, проверив предварительно (при помощи соответствующих тестов) наличие условий применения выполнить проверку адекватности оцененной	построить прогнозные оценки эндогенных переменных; использовать приобретенные знания при написании выпускных квалификационных работ использование приобретенных знаний в практике бизнеса, экономики, финансов

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
	<i>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)</i>		
		модели и, если модель адекватна, исследовать объект-оригинал по оцененной модели интерпретировать полученный результат и принять на его основе решение	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Б1.В.ДВ.5.2 Вариативная часть.

«Эконометрика» является дисциплиной вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 учебного плана и изучается студентами третьего курса в шестом семестре очной формы обучения.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов).
Дисциплина предполагает изучение 13 тем.

№	Форма обучения	семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем				сам. работа	часы	вид контроля
			в з.е.	в часах	всего	лекции /*	семинары, ПЗ/*	кур.раб/контр. раб			
1	Очная	6	3	108	54	18/6	32/12		54	4	Зачет с оценкой
2	Очно-заочная	8	3	108	40	12/4	24/10		68	4	Зачет с оценкой
3	Заочная	7	2	72	12	4	8/2		60		
		8	1	36	4				32	4	Зачет с оценкой

* в том числе интерактивные занятия (ИЗ)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Аудиторные занятия: (час)				Отчетность	Самостоятельная работа (час)
		всего	лекции	Семинары/ПЗ	Занятия в ИФ		
6 семестр							
Раздел 1. Парная и множественная линейная регрессия в эконометрических исследованиях							
Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели	5	3	1	2			2
Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях	7	3	1	2	2		4
Тема 3. Множественная регрессия в экономических исследованиях	8	4	2	2	2		4
Тема 4. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	7	3	1	2	2		4
Тема 5. Обобщенный метод наименьших квадратов	7	3	1	2	2		4
Раздел 2. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация							
Тема 6. Метод наименьших квадратов в нелинейной регрессии	7	3	1	2	2		4
Тема 7. Линеаризация нелинейных моделей регрессии	9	5	1	4	2		4
Раздел 3. модели стационарных и нестационарных временных рядов							
Тема 8. Моделирование одномерных временных рядов	9	5	1	4			4
Тема 9. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений	7	3	1	2	2		4
Раздел 4. Системы эконометрических уравнений							
Тема 10. Системы эконометрических уравнений.	8	4	2	2			4
Тема 11. Оценивание параметров структурной модели косвенным методом наименьших квадратов	8	4	2	2	2		4
Тема 12. Оценивание параметров структурной модели двухшаговым и трехшаговым методом наименьших квадратов	8	4	2	2	2		4
Тема 13. Применение систем эконометрических уравнений	10	6	2	4			4
Зачет с оценкой	8	4				4	4

Всего по курсу:	108	54	18	32	18	4	54
------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

Всего на дисциплину учебным планом отводится 3 зачетных единицы

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Аудиторные занятия: (час)				Отчетность	Самостоятельная работа (час)
		всего	лекции	Семинары/ПЗ	Занятия в ИФ		
8 семестр							
Раздел 1. Парная и множественная линейная регрессия в эконометрических исследованиях							
Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели	12	4	2	2	2		8
Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях							
Тема 3. Множественная регрессия в экономических исследованиях	16	6	2	4	2		10
Тема 4. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)							
Тема 5. Обобщенный метод наименьших квадратов	9	3	1	2	2		6
Раздел 2. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация							
Тема 6. Метод наименьших квадратов в нелинейной регрессии	16	6	2	4	2		10
Тема 7. Линеаризация нелинейных моделей регрессии							
Раздел 3. модели стационарных и нестационарных временных рядов							
Тема 8. Моделирование одномерных временных рядов	15	5	1	4	2		10
Тема 9. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений							
Раздел 4. Системы эконометрических уравнений							
Тема 10. Системы эконометрических уравнений.	16	6	2	4	2		10
Тема 11. Оценивание параметров структурной модели косвенным методом наименьших квадратов							
Тема 12. Оценивание параметров структурной модели двухшаговым и трехшаговым методом наименьших квадратов	16	6	2	4	2		10
Тема 13. Применение систем эконометрических уравнений							
Зачет с оценкой	8	4				4	4
Всего по курсу:	108	40	12	24	14	4	68

Всего на дисциплину учебным планом отводится 3 зачетных единицы

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Аудиторные занятия: (час)				Отчетность	Самостоятельная работа (час)
		всего	лекции	Семинары/ПЗ	Занятия в ИФ		
7 семестр							
Раздел 1. Парная и множественная линейная регрессия в эконометрических исследованиях							
Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели	22	4	2	2			18
Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях							
Тема 3. Множественная регрессия в экономических исследованиях							
Тема 4. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)							
Тема 5. Обобщенный метод наименьших квадратов							
Раздел 2. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация							
Тема 6. Метод наименьших квадратов в нелинейной регрессии	15	3	1	2			12
Тема 7. Линеаризация нелинейных моделей регрессии							
Раздел 3. модели стационарных и нестационарных временных рядов							
Тема 8. Моделирование одномерных временных рядов	16	2		2			14
Тема 9. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений							
Раздел 4. Системы эконометрических уравнений							
Тема 10. Системы эконометрических уравнений.	19	3	1	2			16
Тема 11. Оценивание параметров структурной модели косвенным методом наименьших квадратов							
Тема 12. Оценивание параметров структурной модели двухшаговым и трехшаговым методом наименьших квадратов							
Тема 13. Применение систем эконометрических уравнений							
Итого за 7 семестр:	72	12	4	8	2		60
8 семестр							
Зачет с оценкой	36	4				4	32
Итого за 8 семестр:	36	4				4	32

Всего по курсу:	108	16	4	8	2	4	92
------------------------	------------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Всего на дисциплину учебным планом отводится 3 зачетных единицы

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Парная и множественная линейная регрессия в эконометрических исследованиях

Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели

Предмет эконометрики. Особенности эконометрических методов статистических исследований. Метод наименьших квадратов (МНК). Конфлюэнтный анализ. Метод путевого анализа. Этапы эконометрического исследования: постановка проблемы; получение данных, анализ их качества; спецификация модели; оценка параметров; интерпретация результатов. Измерения в экономике. Единица измерения (эталон). Шкалы измерения: номинальная, порядковая (ранговая) и интервальная. Точность измерения.

Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях

Уравнения парной регрессии, спецификация модели. Аналитический метод выбора типа уравнения парной регрессии. Оценка типичности параметров уравнения парной регрессии. Построение регрессионной модели.

Линейная регрессионная модель. Оценивание параметров линейной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Система нормальных уравнений. Оценивание качества подбора линейной функции. Коэффициент детерминации. Оценка существенности параметров линейной регрессии. Линейный коэффициент корреляции. Свойства. Проверка значимости. Дисперсионный анализ результатов регрессии. Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков. Интервал прогноза по линейному уравнению регрессии. Доверительный интервал линии регрессии.

Тема 3. Множественная регрессия в экономических исследованиях

Отбор факторов при построении множественной регрессии. Методы построения уравнения множественной регрессии. Выбор формы уравнения множественной регрессии.

Линейная модель множественной регрессии. Коэффициенты «чистой» регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Система нормальных уравнений. Частные уравнения регрессии для линейного уравнения множественной регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Оценка надежности результатов множественной регрессии.

Тема 4. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)

Фиктивные (структурные) переменные. Введение фиктивных переменных в линейную регрессионную модель. Оценка параметров уравнения регрессионной модели с фиктивными переменными методом наименьших квадратов (МНК). Предпосылки МНК. Свойства оценок параметров регрессии, полученные по МНК. Гомоскедастичность и гетероскедастичность дисперсии остатков. Метод Гольфельда-Квандта. Проверка линейной регрессии на гетероскедастичность.

Тема 5. Обобщенный метод наименьших квадратов

Преобразование переменных уравнения линейной регрессионной модели. Взвешенная регрессия. Применение обобщенного метода наименьших квадратов к

уравнению линейной регрессии для переменных в отклонениях от средних уровней. Корректировка гетероскедастичности и определение коэффициента регрессии.

Раздел 2. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация

Тема 6. Метод наименьших квадратов в нелинейной регрессии

Классы нелинейных регрессий. Определение параметров нелинейной регрессии методом наименьших квадратов. Кривая Филипса. Кривые Энгеля.

Тема 7. Линеаризация нелинейных моделей регрессии

Линеаризация нелинейных моделей регрессии. Приведение к линейному виду степенной функции. Коэффициент эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии.

Раздел 3. модели стационарных и нестационарных временных рядов

Тема 8. Моделирование одномерных временных рядов

Основные элементы временного ряда. Модели временных рядов: аддитивные и мультипликативные модели. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Свойства коэффициента автокорреляции. Коррелограмма. Моделирование тенденции временного ряда. Тренд. Аналитическое выравнивание временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.

Тема 9. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений

Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Кусочно-линейные модели регрессии. Переход от единого уравнения регрессии к кусочно-линейной модели. Алгоритм теста Г.Чоу. Применение теста Чоу для моделирования линейной тенденции. Статистический метод тестирования Д.Гуйарати. проверка гипотезы о структурной стабильности тенденции временного ряда. Изучение взаимосвязи по временным рядам.

Раздел 4. Системы эконометрических уравнений

Тема 10. Системы эконометрических уравнений.

Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике. Системы независимых и взаимозависимых (совместных, одновременных) уравнений. Эндогенные и экзогенные переменные системы линейных совместных. Одновременных уравнений. Структурные коэффициенты модели. Преобразование структурной формы модели в приведенную форму. Коэффициенты приведенной формы модели. Проблема идентификации приведенной и структурной форм модели.

Тема 11. Оценивание параметров структурной модели косвенным методом наименьших квадратов

Идентифицируемая система одномерных уравнений. Процедура применения косвенного метода наименьших квадратов (КМНК). Оценивание приведенных коэффициентов для уравнений приведенной формы модели методом наименьших квадратов. Трансформирование коэффициентов приведенной формы модели в параметры структурной модели.

Тема 12. Оценивание параметров структурной модели двухшаговым и трехшаговым методом наименьших квадратов

Сверхидентифицируемая система одномерных уравнений. Получение для сверхидентифицируемого уравнения теоретических значений эндогенных переменных. Определение структурных коэффициентов модели по данным теоретических (расчетных) значений эндогенных переменных. Процедура применения двухшагового метода наименьших квадратов (ДМНК). Трехшаговый метод наименьших квадратов (ТМНК) А. Зельнера и Г. Тейла как развитие и уточнение ДМНК.

Тема 13. Применение систем эконометрических уравнений

Использование систем одновременных уравнений для построения макроэкономических моделей функционирования экономики страны. Статистические и динамические модели экономики. Использование систем одновременных уравнений для исследования спроса и предложения. Линейная модель спроса и предложения.

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

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку докладов, сообщений, выступлений на семинарских занятиях, написание рефератов, выполнение заданий преподавателя.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы (аудитории института, библиотека) выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам студентов. Обязательно следует вспомнить рекомендации, данные преподавателем, затем приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела, включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников – работ выдающихся философов и правоведов. Полезно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что такое эконометрика?
2. Что такое парная регрессия?
3. В чем состоит суть метода наименьших квадратов?
4. В чем состоит суть дисперсионного анализа?
5. Чем обуславливается введение в регрессионные модели фиктивных переменных?
6. Какими свойствами должны обладать оценки коэффициентов (параметров) регрессии, полученные по МНК?
7. Что такое гомоскедастичность дисперсии остатков?
8. В чем состоит суть обычного метода наименьших квадратов?

9. Что представляет собой взвешенная регрессия? С какой целью и каким образом взвешиваются переменные уравнения регрессии?

10. В чем состоит суть взвешенного метода наименьших квадратов? Как определяется коэффициент регрессии для переменных в отклонениях от средних уровней?

11. Какие виды уравнений регрессии могут описывать регрессии нелинейных относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам?

12. В чем заключается экономический смысл кривой Филлипса и кривых Энгеля?

13. Что такое коэффициент эластичности?

14. Что такое множественная регрессия?

15. Какой вид имеет линейное уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе?

16. Как определяется теснота совместного влияния факторов на результат при линейной зависимости?

17. Сколько и каких компонент составляют в совокупности временной ряд?

18. Что такое автокорреляция уровней временного ряда? Какими показателями она характеризуется?

19. В чем смысл аналитического выравнивания временного ряда?

20. Какие функции применяются для аналитического выравнивания временного ряда?

21. Что является критерием отбора наилучшей формы тренда?

22. В каком случае целесообразно использовать кусочно-линейную модель регрессии для моделирования тенденции временного ряда?

23. Чем отличаются виды систем экономических уравнений?

24. Что такое эндогенные и предопределенные переменные системы уравнений?

25. Каковы необходимые и достаточные условия идентификации уравнения систем?

26. Что такое приведенная форма модели?

27. Что такое структурные коэффициенты модели?

28. В чем суть косвенного метода наименьших квадратов?

29. В каком случае уравнение системы эконометрических уравнений считается сверхидентифицируемым?

30. Как оцениваются коэффициенты приведенной формы модели?

31. В чем суть двухшагового метода наименьших квадратов?

32. Что понимается под системой эконометрических уравнений?

33. В чем смысл предельной склонности к потреблению, инвестиционного мультипликатора потребления и инвестиционного мультипликатора национального дохода?

34. Какой метод может быть применен для определения величины структурных коэффициентов в статической модели Кейнса?

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Средства оценивания:

-письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий по учебной дисциплине;

-проверка выполненных заданий и упражнений;

- выполнение заданий и упражнений в ходе семинаров;
- ответы на вопросы при проведении зачета с оценкой.

ФОС для текущего и промежуточного контроля

Этап (уровень) освоения компетен ции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)			ФОС текущего контроля	Промежуточн ая аттестация – зачет с оценкой
	<u>знать</u>	<u>уметь</u>	<u>владеть</u>		
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)					
Первый этап (порогов ый уровень) (ОК-3)-I	предмет, методы и задачи эконометрики; место эконометрики в комплексе экономических наук;	составить спецификацию эконометрической модели финансово- экономического объекта; собрать необходимый статистический материал об объекте оригинале для оценивания модели	выбрать спецификацию, идентификацию; использовать методы оценки параметров эконометрически х моделей	Терминологический опрос. Рубежное тестирование. Семинары и практические занятия по темам. Выполнение заданий.	Анализ и оценка результатов выполнения заданий. Вопросы к зачету.
Второй этап (повышен ный уровень) (ОК-3)-II	научные основы эконометрическо го исследования, инструментарии и технологии эконометрическо го анализа; современные эконометрически е методы построения эконометрически х моделей различных типов;	выполнить оценивание параметров модели методом наименьших квадратов или его подходящей модификацией, проверив предварительно (при помощи соответствующих тестов) наличие условий применения выполнить проверку адекватности оцененной модели и, если модель адекватна, исследовать объект- оригинал по оцененной модели интерпретировать полученный результат и принять на его основе решение	навыками построения прогнозных оценок эндогенных переменных; использовать приобретенные знания при написании выпускных квалификационн ых работ использование приобретенных знаний в практике бизнеса, экономики, финансов	Терминологический опрос. Рубежное тестирование. Семинары и практические занятия по темам. Выполнение заданий.	Анализ и оценка результатов выполнения заданий. Вопросы к зачету.

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

Этап (уровень) освоения компетенции *	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
<i>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)</i>					
Первый этап (пороговый уровень) (ОК-3)-I	<u>Владеть:</u> выбрать спецификацию, идентификацию; использовать методы оценки параметров эконометрических моделей	Не владеет выбрать спецификацию, идентификацию; использовать методы оценки параметров эконометрических моделей	Слабо владеет выбрать спецификацию, идентификацию; использовать методы оценки параметров эконометрических моделей	Хорошо владеет выбрать спецификацию, идентификацию; использовать методы оценки параметров эконометрических моделей	Отлично владеет выбрать спецификацию, идентификацию; использовать методы оценки параметров эконометрических моделей
	<u>Уметь:</u> составить спецификацию эконометрической модели финансово-экономического объекта; собрать необходимый статистический материал об объекте оригинале для оценивания модели	Не умеет составлять спецификацию эконометрической модели финансово-экономического объекта; собрать необходимый статистический материал об объекте оригинале для оценивания модели	Поверхностно умеет составлять спецификацию эконометрической модели финансово-экономического объекта; собрать необходимый статистический материал об объекте оригинале для оценивания модели	Хорошо, умело умеет составлять спецификацию эконометрической модели финансово-экономического объекта; собрать необходимый статистический материал об объекте оригинале для оценивания модели	Легко и творчески умеет составлять спецификацию эконометрической модели финансово-экономического объекта; собрать необходимый статистический материал об объекте оригинале для оценивания модели
	<u>Знать:</u> предмет, методы и задачи эконометрики; место эконометрики в комплексе экономических наук;	Не знает предмет, методы и задачи эконометрики; место эконометрики в комплексе экономических наук;	Поверхностно знает предмет, методы и задачи эконометрики; место эконометрики в комплексе экономических наук;	Хорошо знает предмет, методы и задачи эконометрики; место эконометрики в комплексе экономических наук;	Отлично знает предмет, методы и задачи эконометрики; место эконометрики в комплексе экономических наук;
Второй этап (повышенный уровень) (ОК-3)-II	<u>Владеть:</u> навыками построения прогнозных оценок эндогенных переменных; использовать	Не владеет навыками построения прогнозных оценок эндогенных переменных; использовать	Слабо владеет навыками построения прогнозных оценок эндогенных переменных; использовать	Хорошо владеет навыками построения прогнозных оценок эндогенных переменных; использовать	Отлично владеет навыками построения прогнозных оценок эндогенных переменных; использовать

Этап (уровень) освоения компетенции *	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
<i>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)</i>					
	приобретенные знания при написании выпускных квалификационных работ использование приобретенных знаний в практике бизнеса, экономики, финансов	приобретенные знания при написании выпускных квалификационных работ использование приобретенных знаний в практике бизнеса, экономики, финансов	приобретенные знания при написании выпускных квалификационных работ использование приобретенных знаний в практике бизнеса, экономики, финансов	приобретенные знания при написании выпускных квалификационных работ использование приобретенных знаний в практике бизнеса, экономики, финансов	приобретенные знания при написании выпускных квалификационных работ использование приобретенных знаний в практике бизнеса, экономики, финансов
	<u>Уметь:</u> выполнить оценивание параметров модели методом наименьших квадратов или его подходящей модификацией, проверив предварительно (при помощи соответствующих тестов) наличие условий применения выполнить проверку адекватности оцененной модели и, если модель адекватна, исследовать объект-оригинал по оцененной модели интерпретировать полученный результат и принять на его основе решение	Не умеет выполнять оценивание параметров модели методом наименьших квадратов или его подходящей модификацией, проверив предварительно (при помощи соответствующих тестов) наличие условий применения выполнить проверку адекватности оцененной модели и, если модель адекватна, исследовать объект-оригинал по оцененной модели интерпретировать полученный результат и принять на его основе решение	Слабо умеет выполнять оценивание параметров модели методом наименьших квадратов или его подходящей модификацией, проверив предварительно (при помощи соответствующих тестов) наличие условий применения выполнить проверку адекватности оцененной модели и, если модель адекватна, исследовать объект-оригинал по оцененной модели интерпретировать полученный результат и принять на его основе решение	Хорошо умеет выполнять оценивание параметров модели методом наименьших квадратов или его подходящей модификацией, проверив предварительно (при помощи соответствующих тестов) наличие условий применения выполнить проверку адекватности оцененной модели и, если модель адекватна, исследовать объект-оригинал по оцененной модели интерпретировать полученный результат и принять на его основе решение	Отлично умеет выполнять оценивание параметров модели методом наименьших квадратов или его подходящей модификацией, проверив предварительно (при помощи соответствующих тестов) наличие условий применения выполнить проверку адекватности оцененной модели и, если модель адекватна, исследовать объект-оригинал по оцененной модели интерпретировать полученный результат и принять на его основе решение

Этап (уровень) освоения компетенции *	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
<i>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)</i>					
	Знать: научные основы эконометрическо го исследования, инструментарии и технологии эконометрическо го анализа; современные эконометрически е методы построения эконометрически х моделей различных типов;	Не знает научные основы эконометрическо го исследования, инструментарии и технологии эконометрическо го анализа; современные эконометрически е методы построения эконометрически х моделей различных типов;	Поверхностно знает научные основы эконометрическо го исследования, инструментарии и технологии эконометрическо го анализа; современные эконометрически е методы построения эконометрически х моделей различных типов;	Хорошо знает научные основы эконометрическо го исследования, инструментарии и технологии эконометрическо го анализа; современные эконометрически е методы построения эконометрически х моделей различных типов;	Отлично знает научные основы эконометрическо го исследования, инструментарии и технологии эконометрическо го анализа; современные эконометрически е методы построения эконометрически х моделей различных типов;

Критерии оценки уровня овладения студентами компетенции на этапе зачета с использованием теста по учебной дисциплине

оценка		Характеристики ответа студента
Отлично	зачтено	86-100 % правильных ответов
Хорошо		76-85%
Удовлетворительно		51-75%
Неудовлетворительно	не зачтено	Менее 50 %

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

1. Определение вероятности. Классическое и статистическое.
2. Случайные величины. Непрерывные и дискретные.
3. Основные числовые характеристики С.В.
4. Законы распределения сл. величины.
5. Генеральная и выборочная совокупности.
6. Вычисление выборочных средних, дисперсии, среднего квадратического отклонения.
7. Выборочный коэффициент ковариации. Вычисление. Использование.
8. Выборочный коэффициент корреляции. Свойства. Использование.
9. Точечные оценки параметров.
10. Интервальные оценки. Построение интервальных оценок.
11. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и конкурирующая гипотезы.
12. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости.
13. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки.
14. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.
15. Понятие функциональной, статистической и корреляционной зависимости

16. Понятие функции регрессии.
17. Понятие спецификации модели. Как осуществляется спецификация модели?
18. Различие между теоретическим и эмпирическим уравнениями регрессии.
19. Суть метода МНК.
20. Система нормальных уравнений для расчета параметров парного линейного уравнения регрессии.
21. Коэффициент регрессии. Экономическая интерпретация.
22. Оценка значимости уравнения линейной регрессии в целом. Дисперсионный анализ. Число степеней свободы. Коэффициент детерминации.
23. Использование критерия Фишера-Снедекора для проверки гипотезы о значимости уравнения линейной регрессии.
24. Оценка значимости отдельных параметров линейной модели. Стандартные ошибки параметров регрессии.
25. Использование критерия Стьюдента для проверки гипотезы о значимости параметров линейной регрессии.
26. Интервальные оценки для коэффициентов линейного уравнения регрессии.
27. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
28. Методы выбора вида математической модели.
29. Классы нелинейных регрессий.
30. Определение с использованием МНК параметров нелинейной регрессии по включенным в анализ объясняющим переменным, но линейным по параметрам.
31. Система нормальных уравнений для оценки параболы 2-ой степени.
32. Линеаризация моделей регрессии, нелинейных по оцениваемым параметрам.
33. Логарифмические модели. Использование степенных функций при изучении эластичности спроса от цены, исследовании зависимости объема выпуска от используемого ресурса.
34. Корреляция для нелинейной регрессии.
35. Спецификация модели.
36. Отбор факторов при построении множественной регрессии.
37. Понятие интеркорреляции факторов.
38. Мультиколлинеарность факторов. Матрица парных коэффициентов корреляции.
39. Линейная множественная регрессия. Экономическая интерпретация коэффициентов «чистой» регрессии.
40. Степенные уравнения регрессии. Использование в производственных функциях.
41. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
42. Уравнение множественной регрессии в стандартизованном виде.
43. Система нормальных уравнений для уравнения регрессии в стандартизованном виде.
44. Частные уравнения регрессии.
45. Множественная корреляция. Индекс множественной корреляции.
46. Предпосылки МНК (условия Гаусса-Маркова).
47. Гетероскедастичность остатков. Графический анализ остатков.
48. Основные понятия временного ряда. Определения. Примеры.
49. Структура временного ряда. Факторы, формирующие структуру ряда.

50. Автокорреляция уровней временного ряда. Коэффициент автокорреляции. Свойства.
51. Вычисление коэффициентов автокорреляции. Лаг.
52. Автокорреляционная функция. Выявления структуры ряда. Корреллограмма.
53. Выбор модели временного ряда на основе анализа структуры сезонных колебаний.
54. Этапы построения аддитивной модели временного ряда, содержащего сезонную компоненту.
55. Этапы построения мультипликативной модели временного ряда, содержащего сезонную компоненту.
56. Выравнивание исходных уровней временного ряда методом скользящей средней при построении аддитивной модели.
57. Выравнивание исходных уровней временного ряда методом скользящей средней при построении мультипликативной модели.
58. Оценка сезонной компоненты в аддитивной модели.
59. Устранение влияния сезонной компоненты из уровней исходного временного ряда в аддитивной модели.
60. Использование метода наименьших квадратов для построения линейного тренда временного ряда.
61. Оценка значимости параметра b с использованием критерия Стьюдента.
62. Стандартная ошибка вычисления параметра b линейной регрессии.
63. Оценка значимости параметра α линейной регрессии с использованием критерия Стьюдента.
64. Стандартная ошибка вычисления параметра α в линейной регрессии. Использование для оценки значимости параметра.
65. Коэффициент корреляции как численная мера оценки тесноты корреляционной зависимости.
66. Прогнозирование по аддитивной модели.
67. Оценка сезонной компоненты в мультипликативной модели.
68. Прогнозирование по мультипликативной модели.
69. Различные формы задания систем эконометрических уравнений.
70. Эндогенные, экзогенные и predetermined переменные.
71. Необходимые и достаточные условия идентификации систем уравнения.
72. Оценивание параметров структурной модели косвенным методом наименьших квадратов.
73. Предпосылки МНК (условия Гаусса-Маркова).
74. Гетероскедастичность остатков. Графический анализ остатков.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Яновский Л.П., Буховец А.Г. Введение в эконометрику: учеб. пособие для бакалавриата. – М.: Кнорус, 2015.
2. Эконометрика: учебник / под ред. В.Б. Уткина. – М.: Дашков и К, 2015.

Дополнительная литература:

1. Буравлев А.И. Эконометрика : учеб.пособие для экономич.спец.вузов / Буравлев, Александр Иванович. - М.: Бинوم, 2012. - 164с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://www.finstat.ru/econometrics.htm> - Тематический каталог, изд. «Финансы и статистика»
2. <http://www.> - Описание эконометрического пакета Eviews
3. <http://www.> - Описание эконометрического пакета Stata
4. <http://www.fira.ru/> - Статистика России (база)
5. <http://www./rus/data/> - Статистика Белорусии (база)
6. <http://www.akdi.ru/> - Экономика и жизнь
7. <http://www.cemi.rssi.ru/escr/> - Экономическая наука современной России
8. <http://www.aup.ru/> - Административно-управленческий портал
9. <http://papers.nber.org/papers/> - выбор статей по каталогу Jstore или из списка препринтов NBER
10. <http://www.aks.ru/> - Интернет-каталог 2008/ Журналы / Прикладная Эконометрика

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

10.1.Методика проведения лекций.

Лекционные занятия проводятся в мультимедийном классе и являются одним из основных методов обучения по дисциплине, которые должны решать следующие задачи:

- изложить важнейший материал программы курса,
- познакомить с проблемами экономики и управления народным хозяйством и методами их решения, последними достижениями и проблематикой в этой области;
- развить у студентов потребность к самостоятельной работе над учебниками и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания аспирантов структуру курса и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой курса. Желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченный раздел. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее на таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

10.2.Методика проведения практических работ.

Целями проведения практических работ являются:

- установление связей теории с практикой в форме проведения лабораторных расчетов;

- контроль самостоятельной работы аспирантов по освоению курса;
- обучение навыкам работы с современными методами расчета.

Поставленная цель практикума достигается наилучшим образом в том случае, если выполнению работы в аудитории предшествует определенная подготовительная внеаудиторная работа. Поэтому преподаватель обязан довести до всех аспирантов график выполнения практических работ на весь семестр и внушить необходимость самостоятельной подготовки к каждой работе.

10.3. Методические указания студентам по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие аспиранта путем планомерной, повседневной работы.

Общие рекомендации

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

Выполнение практических работ

На первом занятии получите у преподавателя график выполнения практических работ на текущий семестр. Обзаведитесь всем необходимым методическим обеспечением.

Перед выполнением практических работ изучите теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомьтесь с руководством по соответствующей работе и подготовьте протокол проведения работы, в который занесите название и цели работы.

10.4. Методика работы со студентами с ограниченными возможностями здоровья.

Использование некоторых дистанционных методик работы со студентами, имеющими проблемы с моторикой (такими, которые не успевают конспектировать лекции), одной из которых может быть использование технические средства фиксации (диктофоны), с последующим составлением тезисов лекции в период самостоятельной работы студента, что будет способствовать запоминанию материала и развивать моторику.

Следующим этапом этой работы может быть подготовка для этой же категории студентов к семинарским занятиям таких заданий, которые не требуют от них написания длинных текстов. Наиболее оптимальным вариантом такого задания может служить тестовое задание. Тесты могут быть использованы и для контроля знаний студентов с дефектами (заторможенностью речи).

10.5 Методические рекомендации для выполнения курсовых работ.

Курсовая работа представляется на кафедре и защищается в сроки,

предусмотренные учебным планом. До защиты курсовой работы студент не допускается к сессии в текущем семестре.

Оформление курсовой работы

Курсовая работа должна быть выполнена на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4.

Параметры текста:

- шрифт Times New Roman;
- межстрочный интервал – двойной;
- поля: верхнее – 2 см, правое – 1,5 см, левое – 2,5 см.

Объем курсовой работы – 25-35 листов.

Титульный лист оформляется по образцу № 2 (титульный лист не нумеруется).

Далее следует оглавление или содержание курсовой работы (образец № 3).

Курсовая работа должна в обязательном порядке содержать введение, основной текст, заключение и библиографию.

Во введении необходимо указать актуальность исследования, цели и задачи исследования, степень разработанности исследования, а также его методологическую, теоретическую и информационную базу. Объем введения не должен превышать 1/5 всей работы.

Основной текст должен делиться на главы, которые делятся на параграфы. Содержание и форма изложения материала определяются автором.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования и формулируются выводы. Желательно, чтобы выводы содержали в себе элементы новизны и практической значимости.

Библиография оформляется следующим образом. Вначале перечисляются нормативные акты (по их юридической силе в нисходящем порядке), затем научная и учебная литература (в алфавитном порядке).

ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Парная и множественная линейная регрессия в эконометрических исследованиях

1. Практические занятия
2. Повторение. Базовые понятия теории вероятностей. Базовые понятия математической статистики.
3. Точечные и интервальные оценки. Методы построения точечных оценок.
4. Статистические выводы: статистические оценки и статистическая проверка статистических гипотез. Использование критериев: Т-Стьюдента, F-Фишера
5. Построение линейной регрессии по несгруппированным и сгруппированным данным. Применение МНК. Задание на ТР №1.
6. Решение задачи на построение множественного уравнения регрессии. Построение частного уравнения регрессии.
7. Исследование коэффициента интеркорреляции. Мультиколлениарность. Использование критериев для оценки значимости параметров.
8. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Контроль подготовки к контрольной работе.
9. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Раздел 2. Нелинейные модели регрессии и их линейаризация

1. Построение уравнения нелинейной регрессии. Работа в EXCEL.
2. Корреляция для нелинейной регрессии.

Раздел 3 Модели стационарных и нестационарных временных рядов

1. Исследование структуры временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Моделирование тренда. Работа в EXCEL.
2. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Прогноз с использованием аддитивной модели. Задание на комплексный теоретико-практический типовой расчет ТР №2.
3. Моделирование при наличии структурных изменений в тенденции временного ряда.

Раздел 4. Системы эконометрических уравнений

1. Системы эконометрических уравнений. Структурная и приведенная форма модели.
2. Этапы работы при использовании косвенного метода наименьших квадратов.
3. Применение ДМНК, ТМНК, Повторение разделов дисциплины.
4. Применение систем эконометрических уравнений.
5. Самостоятельная работа студента
6. Обнаружение автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона.

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

При изучении студентами дисциплины «Эконометрика» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебных задач на семинарских и практических занятиях);
- интерактивные технологии;
- информационно-коммуникативные образовательные технологии, например, презентация учебных материалов.

Информационно-справочные системы:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Современные цифровые технологии». Договор №075-09/15 от 11.09.2015г. на оказание услуг по представлению доступа к электронным изданиям. Сайт: www.biblioclub.ru «Университетская библиотека онлайн».
- Справочная правовая система «ГАРАНТ» Договор № 164-пл/2014 от 01.01.2014г. ООО «ПРАВОБЕСТ».
- Картотека книгобеспеченности АНО ВО Институт современного образования и информационных технологий утверждена ректором института 16 сентября 2015 года.

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

Для обеспечения данной дисциплины необходимы:

1. оборудованные аудитории (специальная мебель и организационные средства);
2. технические средства обучения: компьютер, принтер, ксерокс; учебно-наглядные пособия, доска.