

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Институт государственной службы и управления

Кафедра государственного регулирования экономики

УТВЕРЖДЕНА
решением кафедры государственного
регулирования экономики
Протокол от «25» марта 2021 г. № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03 Эконометрика (продвинутый уровень)

(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

38.04.01 Экономика

(код, наименование направления подготовки)

Управление инвестициями и инновациями в экономике

(направленность (профиль))

магистр

(квалификация)

очная, заочная

(форма обучения)

Год набора – 2021

Москва, 2021 г.

Автор-составитель:

Профессор кафедры государственного регулирования экономики, доктор экономических наук, профессор Мельников Р.М.

Заведующий кафедрой:

Заведующий кафедрой государственного регулирования экономики, доктор экономических наук, профессор Кушлин В.И.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО	4
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	15
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	19
6.1. Основная литература	19
6.2. Дополнительная литература	20
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	20
6.4. Нормативные правовые документы	20
6.5. Интернет-ресурсы	20
6.6. Иные источники	21
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	21

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

1.1. Дисциплина Б1.Б.03 «Эконометрика (продвинутый уровень)» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УКОС-1	способность применять критический анализ и системный подход для решения профессиональных задач	УКОС-1.2	способность применять методологию эконометрического анализа для решения профессиональных задач
УКОС-2	способность применять проектный подход при решении профессиональных задач	УКОС-2.3	способность разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты, предусматривающие использование эконометрических методов
УКОС-4	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	УКОС-4.2	способность осуществлять сбор исходной информации для проведения анализа и представлять итоговые результаты исследовательских проектов, предусматривающих использование эконометрических методов
УКОС-5	способность работать в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УКОС-5.2	способность вести работу в команде при выполнении исследовательского проекта, предусматривающего использование эконометрических методов

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта, или по результатам форсайт-сессии)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
--	--------------------------------	---------------------

применение методологии эконометрического анализа для решения профессиональных задач	УКОС-1.2	на уровне знаний объясняет содержание следующих понятий и категорий: условия получения несмещенных, эффективных и состоятельных оценок параметров эконометрических моделей; принципы построения эконометрических тестов
		на уровне умений способен оценивать уравнения регрессии и их системы; проверять эконометрические гипотезы
		на уровне навыков владеет навыками оценивания уравнений и систем уравнений в EViews; навыками проведения эконометрических тестов и проверки гипотез в EViews
разработка и реализация исследовательских проектов, предусматривающих использование эконометрических методов	УКОС-2.3	на уровне знаний объясняет содержание следующих понятий и категорий: методы анализа временных рядов; методы прогнозирования временных рядов
		на уровне умений способен: проверять гипотезы об интегрированности и коинтегрированности временных рядов; строить сценарные прогнозы динамики временных рядов
		на уровне навыков владеет: навыками анализа и прогнозирования одномерных временных рядов в EViews; навыками анализа и прогнозирования многомерных временных рядов в EViews
сбор исходной информации для проведения анализа и представление итоговых результатов исследовательских проектов, предусматривающих использование эконометрических методов	УКОС-4.2	на уровне знаний объясняет содержание следующих понятий и категорий: возможности использования фиктивных переменных в эконометрических моделях; особенности эконометрического анализа панельных данных
		на уровне умений способен: осуществлять поиск и анализ научной литературы по тематике решаемой задачи; осуществлять поиск статистических данных, необходимых для оценивания эконометрической модели
		на уровне навыков владеет: навыками импортирования данных для проведения эконометрических расчетов в EViews; навыками оценивания регрессионных моделей анализа панельных данных в EViews
работа в команде при выполнении исследовательского проекта, предусматривающего использование эконометрических методов	УКОС-5.2	на уровне знаний объясняет содержание следующих понятий и категорий: критерии выбора оптимальной спецификации эконометрической модели; последствия ошибок спецификации эконометрической модели
		на уровне умений способен: выбирать наиболее обоснованную спецификацию эконометрической модели; формулировать практические рекомендации на основе анализа результатов оценивания эконометрической модели
		на уровне навыков владеет: навыками

		планирования организации эконометрических исследований; навыками сравнительного анализа альтернативных спецификаций эконометрических моделей
--	--	--

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость Б1.Б.03 «Эконометрика (продвинутый уровень)» составляет 5 зачётных единиц. Дисциплина изучается во 2 семестре.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем, на очно-заочной форме обучения составляет 56 часов: лекции – 14 часов, лабораторные работы – 4 часа, практические занятия – 36 часов. Самостоятельная работа на очно-заочной форме обучения составляет 90 часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем, на заочной форме обучения составляет 34 часа: лекции – 10 часов, лабораторные работы – 4 часа, практические занятия – 20 часов. Самостоятельная работа на заочной форме обучения составляет 137 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.Б.03 «Эконометрика (продвинутый уровень)» относится к базовой части дисциплин магистерской программы «Государственное регулирование экономики».

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – экзамен (2 семестр).

3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, ак. час./час.						Форма текущего контроля успеваемости *, промежуточн ой аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Регрессионный анализ и эндогенность	54	12		12		30	ДЗ
Тема 2	Оценка систем уравнений	36	8		8		20	ДЗ
Тема 3	Модели панельных данных.	18	4		4		10	ДЗ
Тема 4	Нелинейные модели и отбор	36	8		8		20	ДЗ
Промежуточная аттестация		36						Экзамен
Всего:		180/135	16/12	16/12	32/24		80/60	
Тема 5	Адаптивные методы анализа временных рядов. Прогнозирование по моделям ARMA, ARIMA.	18	4		4		10	ДЗ
Тема 6	Причинность и блочная экзогенность.	16	4		4		8	ДЗ
Тема 7	Методология векторных авторегрессий (VAR).	32	6		6		20	ДЗ
Тема 8	Байесовский подход. Введение в фильтр Калмана Байесовские VAR.	19	4		4		11	ДЗ
Тема 9	Нелинейные модели временных рядов. Модели временных рядов с условной гетероскедастичностью	28	6		6		16	ДЗ
Тема 10	Дробно-интегрированные ряды. Нелинейные	8	2		2		4	ДЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, ак. час./час.						Форма текущего контроля успеваемости , промежуточн ой аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
	преобразования и единичные корни. Сезонные единичные корни.							
Тема 11	Практические вопросы коинтеграционного анализа нестационарных временных рядов. Динамический метод наименьших квадратов	32	6		6		20	ДЗ
Промежуточная аттестация		27						Экзамен
Всего:		180/135	32/24		32/24		89/66, 75	

Содержание дисциплины

Тема 1. Регрессионный анализ и эндогенность.

Этапы эмпирического анализа экономических задач. Типы данных. Структурное и неструктурное моделирование. Причинно-следственная связь и принцип *ceteris paribus*. Условное математическое ожидание.

Классическая линейная модель регрессии. Оценка методом наименьших квадратов. Вывод МНК-оценок. Метод моментов – определение и пример. Подобранные значения и остатки. Качество подбора. Коэффициенты регрессии, изменение масштаба. Простейшие способы учета нелинейности. Моменты МНК-оценок, их несмещенность, дисперсия оценок. Оценка дисперсии ошибок.

Модель регрессии с многими объясняющими переменными. МНК-оценки для множественной регрессии. Теорема Гаусса – Маркова. Оценка дисперсии ошибки. Матрица ковариации оценок. Интерпретация коэффициентов.

Оценивание условного ожидания и прогнозирование.

Построение доверительных множеств и проверка гипотез. Распределения МНК-оценок коэффициентов и остаточной суммы квадратов, t-статистика. Доверительные интервалы для отдельных коэффициентов, основанные на значениях t-статистик. Проверка гипотез: критическое множество и уровень значимости статистического критерия, мощность критерия при простой альтернативе. Проверка гипотез о значениях коэффициентов с использованием t-статистики. Наблюдаемый уровень значимости (Р-значение).

Случайные регрессоры. Асимптотические свойства МНК-оценок. Состоятельность. Тестирование гипотез с использованием асимптотических свойств.

Тестирование произвольных ограничений на коэффициенты. F-статистика.

Проблемы множественной регрессионной модели. Выбор функциональной формы. Ошибки спецификации. Тестирование на ошибки спецификации. Коррелированные регрессоры. Проблема мультиколлинеарности. Пропущенные переменные. Смещение оценок. Прокси-переменные. Бинарные и дискретные объясняющие переменные. Сгенерированные регрессоры. Переменные, измеренные с ошибкой. Неслучайная выборка и пропущенные наблюдения.

Проблема гетероскедастичности. Тестирование гипотез при наличии гетероскедастичности. Тестирование на присутствие гетероскедастичности. Обобщенный МНК. Доступный ОМНК.

Эндогенность. Источники эндогенности. Смещение в МНК-оценках из-за эндогенности. Инструментальные переменные. Требования к инструментальным переменным. 2-ступенчатый МНК. Состоятельность, асимптотическая нормальность и эффективность. Тестирование гипотез. Тестирование гипотез в присутствии гетероскедастичности. Проблемы 2-ступенчатого МНК. Слабые инструменты. Тесты на эндогенность. Тест условий свержидентификации.

Тема 2. Оценка систем уравнений.

МНК для систем уравнений. Экзогенность объясняющих переменных. Строгая экзогенность. Примеры систем: внешне не связанные уравнения (SUR), панельные данные. Вид матрицы ковариации ошибок. Оценка объединенным МНК. Оценка ОМНК и доступным ОМНК. Асимптотические свойства. Тестирование гипотез. Оценка внешне не связанных уравнений с ограничениями на параметры.

Оценка систем уравнений с помощью инструментальных переменных. 2-ступенчатый МНК для систем уравнений. 3-ступенчатый МНК. Обобщенный метод моментов. Матрицы весов. Оптимальная матрица весов. Выбор метода оценки систем. Тестирование гипотез.

Системы одновременных уравнений. Экономические задачи, приводящие к системам одновременных уравнений. Идентификация. Условия исключения. Сокращенная форма. Линейные ограничения общего вида. Условия идентификации, отсутствия идентификации, точной идентификации и свержидентификации. Эффективная оценка параметров сокращенной формы. Идентификация на основе произвольных ограничений между уравнениями. Идентификация на основе ограничений на матрицу ковариации. Нелинейность по эндогенным переменным.

Тема 3. Модели панельных данных.

Мотивация: проблема пропущенных переменных. Фиксированные эффекты, случайные эффекты. Предположения об ошибках: строгая экзогенность объясняющих переменных, поперiodная экзогенность. Оценки уравнения в разностях. Оценки панелей со случайными эффектами. Оценки панелей с фиксированными эффектами. Тест Хаусмана. Кластеризация наблюдений.

Тема 4. Нелинейность и отбор

Дискретные зависимые переменные. Линейная модель вероятности. Пробит-модель. Логистическая модель. Оценка методом максимального правдоподобия. Эндогенность в объясняющих переменных. Множественная логистическая модель. Упорядоченные логистические и пробит-модели.

Цензурированные регрессии и неслучайные выборки. Тобит-модели. Гетерогенность и эндогенность в тобит-моделях. Селективная выборка. тестирование и коррекция смещения селективной выборки

Оценка программ и экспериментов. Проблема дизайна экспериментов и самоотбор. Методы оценки с использованием propensity score. Методы оценки с использованием инструментальных переменных.

Тема 5. Адаптивные методы анализа временных рядов. Прогнозирование по моделям ARMA, ARIMA.

Сглаживание временного ряда. Прогнозирование будущих значений временного ряда. Скользящие средние. Фильтр Ходрика – Прескотта. Простое экспоненциальное сглаживание. Двойное экспоненциальное сглаживание, метод Брауна. Метод Хольта. Метод Хольта – Винтерса. Фильтр Бакстера – Кинга. Прогнозирование по моделям ARMA, ARIMA.

Тема 6. Причинность и блочная экзогенность.

Понятия причинности по Грейнджеру и блочной экзогенности одной группы переменных относительно другой группы переменных.

Тема 7. Методология векторных авторегрессий (VAR).

Методология VAR и ее инструментарий (функции импульсного отклика и декомпозиции дисперсий ошибок прогнозов). Примеры использования методологии VAR для конкретных статистических данных, возникающие при этом затруднения.

Тема 8. Байесовский подход. Введение в фильтр Калмана. Байесовские VAR.

Суть байесовского подхода, его отличие от частотного (классического) подхода. Переход от априорного распределения к апостериорному. Сопряженные распределения. Байесовские точечные оценки. Байесовские доверительные интервалы. Байесовская проверка гипотез. Байесовские выводы в модели нормальной линейной регрессии.

Методы получения выборок из апостериорного распределения. Сэмплирование по Гиббсу. Алгоритм Метрополиса. Алгоритм Метрополиса – Гастингса.

Байесовский подход в моделях пространства состояний. Фильтр Калмана. Конструкция алгоритма. Фильтрация и сглаживание. Структурные модели временных рядов.

Байесовские VAR. Априорное распределение Миннесоты/Литтермана.

Тема 9. Нелинейные модели временных рядов.

Модели временных рядов с условной гетероскедастичностью; мотивация к их использованию. Модель ARCH, ее недостатки. Тестирование на ARCH-эффект. Модели AR/ARCH. Стандартизованные остатки. Обобщенная ARCH модель (GARCH), ее преимущества и недостатки. Тестирование на GARCH эффект. Модели AR/GARCH. Модель IGARCH. Модели с эффектом рычага: EGARCH, TARARCH.

Кривая влияния новостей. Проверка гипотезы об отсутствии асимметрии влияния плохих и хороших новостей. Компонентная GARCH. Модель GARCH-in-Mean. Многомерные модели GARCH.

Тема 10. Дробно-интегрированные ряды. Нелинейные преобразования и единичные корни. Сезонные единичные корни.

Дробно-интегрированные временные ряды. Модель ARFIMA.

Проверка гипотезы единичного корня и нелинейные преобразования временных рядов. Выбор между проверкой наличия единичного корня в уровнях и проверкой наличия единичного корня в логарифмах уровней.

Мотивация к рассмотрению моделей с сезонными единичными корнями. Проверка гипотез о наличии у временного ряда сезонных единичных корней.

Тема 11. Практические вопросы коинтеграционного анализа нестационарных временных рядов. Динамический метод наименьших квадратов.

Методы оценивания долговременной связи между нестационарными временными рядами. Оценивание в треугольной модели. Оценивание ранга коинтеграции методом Йохансена. Динамический метод наименьших квадратов. Динамический метод наименьших квадратов для коинтегрированных рядов первого порядка интегрированности. Динамический метод наименьших квадратов для системы коинтегрированных рядов, содержащей ряды первого и второго порядков интегрированности.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б.4 «Эконометрика (продвинутый уровень)» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема		Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Линейные эконометрические модели	Тестирование
Тема 2	Нелинейные эконометрические модели	Тестирование
Тема 3	Оценивание линейных уравнений регрессии в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 4	Проверка статистических гипотез в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 5	Оценивание нелинейных регрессионных моделей в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 6	Оценивание регрессионных моделей с гетероскедастичностью и автокорреляцией остатков в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 7	Одномерные модели временных рядов	Тестирование
Тема 8	Многомерные модели временных рядов	Тестирование
Тема 9	Анализ и прогнозирование одномерных временных рядов в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 10	Анализ и прогнозирование многомерных временных рядов в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 11	Системы одновременных уравнений	Тестирование
Тема 12	Оценивание систем одновременных уравнений в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 13	Оценивание моделей с ограниченными зависимыми переменными в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 14	Оценивание моделей анализа панельных данных в EViews	Решение задач, тестирование
Тема 15	Учебный исследовательский проект	Защита учебного исследовательского проекта

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в устной форме.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Преподаватель оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- способность решать задачи по оцениванию и интерпретации эконометрических моделей, аналогичные уже рассмотренным в процессе обучения;
- прохождение тестирования;
- качество реализации учебного исследовательского проекта (на заключительном практическом занятии).

Оценка знаний, умений, навыков проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Вклад по результатам посещаемости занятий, активности на занятиях, демонстрации способности самостоятельно и уверенно справляться с учебными задачами, ответов на тестовые занятия, реализации учебного исследовательского проекта составляет 70% из 100% (70 баллов из 100) в итоговой балльной оценке по курсу.

Примеры учебных задач для решения в компьютерном классе:

Задача 1.

В файле bottle.wf1 приведены следующие данные:

company – название компании, принадлежащей к сектору производства напитков;

pe - значение мультипликатора Р/Е для данной компании;

g – темпы прироста прибыли компании в ближайшие годы по оценкам аналитиков;

sd – среднее квадратическое отклонение доходности акций компании (мера риска).

С использованием сравнительного подхода к оценке бизнеса и модели множественной линейной регрессии требуется определить справедливые значения мультипликаторов Р/Е для компаний и выявить компании, акции которых обладают наибольшим потенциалом роста и наибольшим риском снижения рыночной цены.

Задача 2.

В файле country.wf1 приведены следующие данные:

country – буквенный идентификатор страны;

pe - значение мультипликатора Р/Е для фондового индекса данной страны;

g – темпы прироста реального ВВП в ближайшие годы по оценкам аналитиков;

r – уровень процентных ставок рынка государственных облигаций;

risk – экспертная оценка уровня инвестиционных рисков (индекс Euromoney).

На основе использования сравнительного подхода и модели множественной линейной регрессии требуется определить справедливые значения мультипликаторов Р/Е для фондовых индексов различных стран и выявить национальные фондовые рынки, которые обладают наибольшим потенциалом роста и наибольшим риском снижения цен акций.

Задача 3.

В файле petrol.wf1 приведены следующие данные:

company – название компании, принадлежащей к нефтегазовому сектору экономики;

pbv - значение мультипликатора Р/BV для данной компании;

roe – рентабельность собственного капитала данной компании;

sd – среднее квадратическое отклонение доходности акций компании (мера риска).

С использованием сравнительного подхода к оценке бизнеса и модели множественной линейной регрессии требуется определить справедливые значения мультипликаторов Р/BV для компаний и выявить компании, акции которых обладают наибольшим потенциалом роста и наибольшим риском снижения рыночной цены.

Задача 4.

В файле keynes.wf1 приведены следующие данные:

gr – доходность портфеля, в который размещены активы эндаумента Кембриджского университета и которым управлял Дж.М.Кейнс, по годам за период с 1928 по 1945 г.;

gm – доходность рынка акций Великобритании по годам за период с 1928 по 1945 г.;

rf – процентная ставка по краткосрочным облигациям казначейства Великобритании по годам за период с 1928 по 1945 г.

Требуется охарактеризовать стиль Дж.М.Кейнса как портфельного управляющего и оценить его способность переигрывать рынок, используя подход, предложенный М.Дженсенем на основе модели CAPM. Кроме того, требуется оценить способность Дж.М.Кейнса прогнозировать сравнительную динамику рынков акций и облигаций и корректировать бету своего портфеля с учетом перспектив роста или падения рынка акций в ближайшем будущем.

Задача 5.

В файле events.wf1 приведены следующие данные:

market – доходность рынка акций США за соответствующий месяц;

rktfree – доходность казначейских векселей США в соответствующем месяце;

conoso - доходность акций компании Conoso за соответствующий месяц;

dupont - доходность акций компании Dupont за соответствующий месяц;

dow – доходность акций компании Dow за соответствующий месяц;

dum – фиктивная переменная, равная 1 для периода, когда Dupont и Dow вели борьбу за поглощение Conoso, и 0 в другие месяцы.

Требуется оценить бета-коэффициенты акций компаний Conoco, Dupont и Dow, а также определить, как отразилась на результатах акционеров трех компаний эта борьба, закончившаяся поглощением компании Conoco компанией Dupont.

Задача 6.

В файле poly.wf1 приведены следующие данные:

cumpr – накопленный объем производства полиэтилена по годам на заводе по производству полиэтилена;

ucostpr – средние издержки производства полиэтилена.

Требуется построить графически и оценить эконометрически кривую обучения для завода по производству полиэтилена.

Задача 7.

В файле chow.wf1 приведены следующие данные по разным моделям компьютеров:

year – календарный год;

rent – стоимость аренды компьютера;

access – скорость чтения и записи на жесткий диск компьютера;

mem – объем оперативной памяти компьютера;

mult – время выполнения операции умножения.

Требуется построить гедонистический индекс цен на компьютеры, учитывающий улучшение их технических характеристик.

Задача 8.

В файле cole.wf1 приведены следующие данные:

year – календарный год;

price – цена жесткого диска;

cap – емкость жесткого диска;

speed – скорость чтения и записи данных при работе с жестким диском.

Требуется построить гедонистический индекс цен на жесткие диски, учитывающий улучшение их емкости и скорости чтения и записи.

Задача 9.

В файле housing.wf1 приведены следующие данные:

price – цена дома с прилегающим земельным участком;

lotsize – размер земельного участка;

bathrms – количество ванных комнат в доме;

bedrooms – количество спален в доме;

driveway – наличие удобной подъездной дороги к дому;

fullbase – наличие оборудованного подвала;

garagepl – количество мест в гараже;

gashw – наличие газового отопления;

prefarea – расположение дома в престижном районе;

recroom – наличие в доме комнаты отдыха;

stories – количество этажей в доме.

Требуется оценить линейную и логарифмическую (линейную в логарифмах) зависимость цены дома с прилегающим земельным участком от различных факторов и установить, какая из этих спецификаций более адекватна имеющимся данным.

Задача 10.

В файле flats.wf1 приведены следующие данные:

price – цена квартиры;

totsp – общая площадь квартиры;

kitsp – площадь кухни;

dist – расстояние от центра города;

walk – шаговая доступность метро;

metrdist – расстояние до ближайшей станции метро в минутах ходьбы пешком (если метро находится в зоне шаговой доступности от квартиры) или в минутах поездки на общественном транспорте (в противном случае);

floor – нормальный этаж (не первый и не последний);

bal – наличие балкона;

brick – является ли дом кирпичным;

tel – наличие фиксированной телефонной связи;

rooms – количество комнат.

Требуется:

- оценить регрессионную зависимость стоимости квартиры от рассматриваемых факторов (не включая количество комнат);

- проверить гипотезу о том, что стоимость квадратного метра не меняется при изменении площади квартиры;

- определить долю площади кухни в общей площади квартиры, которая максимизирует стоимость квартиры;

- определить, различаются ли коэффициенты эластичности стоимости квартиры по общей площади квартиры и расстоянию от центра города для однокомнатных, двухкомнатных, трехкомнатных и четырехкомнатных квартир.

Задача 11.

В файле manag.wf1 приведены следующие данные:

pers – численность персонала компании;

manag – численность лиц, занимающих руководящие должности.

Требуется оценить зависимость численности руководителей от численности персонала взвешенным методом наименьших квадратов, предполагая, что среднеквадратическое отклонение остатков прямо пропорционально значению переменной-фактора.

Задача 12.

В файле cps85.wf1 приведены следующие данные:

wage – заработная плата респондента;

ed – продолжительность обучения респондента в годах;

ex – стаж работы респондента в годах;

fe – принадлежность респондента к женскому полу;

marr – находится ли респондент в браке;

union – состоит ли респондент в профсоюзе;

nonwh – является ли респондент представителем национального меньшинства.

На основе использования подхода Дж.Минцера требуется оценить норму отдачи на инвестиции в образование, способность профсоюзов отстаивать экономические интересы своих членов, а также эффекты дискриминации по половому и расовому признакам.

Кроме того, требуется проверить гипотезу о гомоскедастичности остатков, используя различные эконометрические тесты, и оценить регрессию взвешенным методом наименьших квадратов, используя модель мультипликативной гетероскедастичности.

Задача 13.

В файле wages_rus.wf1 приведены следующие данные:

wage12 – заработная плата респондента за последние 12 месяцев;

ed_pm – наличие среднего профессионального образования;

ed_high – наличие высшего образования;

ed_sd – наличие ученой степени;

ex – стаж работы;

female – принадлежность респондента к женскому полу;

marr – находится ли респондент в браке;

reg_mos – проживание в Москве;

reg_spb – проживание в Санкт-Петербурге.

Требуется:

- оценить материальные выгоды от получения образования различных уровней при контроле на прочие факторы;
- проверить гипотезы о гетероскедастичности остатков, используя различные эконометрические тесты;
- оценить регрессию взвешенным методом наименьших квадратов, используя модель мультипликативной гетероскедастичности;
- проверить гипотезу о том, что уровень трудовых доходов лиц с высшим образованием и ученой степенью не различается.

Задача 14.

В файле reggro1.wf1 приведены следующие данные:

growth – темп прироста реального ВРП региона на душу населения;

grp0 – реальный ВРП на душу населения на начало периода;

dror – темп прироста населения региона;

eq – доля в ВРП инвестиций из собственных средств предприятий;

cr – доля в ВРП инвестиций из привлеченных кредитных ресурсов;

fed – доля в ВРП инвестиций из средств федерального бюджета;

reg – доля в ВРП инвестиций из средств регионального бюджета;

dii – доля в ВРП прямых иностранных инвестиций.

Требуется:

- оценить регрессионную модель зависимости темпа прироста ВРП от рассматриваемых факторов;
- проверить гипотезу о гомоскедастичности остатков, используя различные эконометрические тесты;
- оценить регрессию взвешенным методом наименьших квадратов, используя модель мультипликативной гетероскедастичности.

Задача 15.

В файле uselec.wf1 приведены следующие данные по потреблению электроэнергии в различных населенных пунктах Великобритании:

kwh – объем потребления электроэнергии в расчете на одно домохозяйство;

sar – мощность электроприборов в расчете на одно домохозяйство;

inc – среднедушевой доход;

msb – тариф на электроэнергию;

gasb – тариф на газ;

cust – численность потребителей электроэнергии в населенном пункте.

Предполагая, что среднеквадратическое отклонение остатков обратно пропорционально квадратному корню численности потребителей электроэнергии в населенном пункте, оцените регрессионные модели зависимости потребления электроэнергии от различных факторов с использованием линейной и логарифмической (линейной в логарифмах) спецификаций. Определите, какая спецификация лучше описывает связь между зависимой переменной и объясняющими факторами.

Задача 16.

В файле ge_eps.wf1 приведены данные о динамике прибыли на акцию компании General Electric.

Требуется:

- осуществить аналитическое выравнивание ряда с использованием моделей линейного и экспоненциального тренда;
- определить, какая модель тренда лучше соответствует данным;
- построить прогноз прибыли на акцию компании General Electric на пять лет вперед

Задача 17.

В файле trans.wf1 приведены данные о динамике индекса транспортных перевозок. С использованием этих данных необходимо:

- построить прогноз траектории ряда с использованием адаптивных методов прогнозирования;
- проверить гипотезу об интегрированности исходного ряда и определить, какое преобразование необходимо для его приведения к стационарному виду;
- определить порядки модели ARIMA, наиболее адекватно описывающей траекторию этого ряда, и построить интервальный прогноз динамики ряда с использованием модели ARIMA.

Задача 18.

В файле `airline.wf1` приведены месячные данные о динамике пассажирских авиаперевозок. С использованием этих данных необходимо:

- осуществить сезонную декомпозицию и построить ряд с устраненной сезонностью;
- выделить долгосрочный тренд-цикл с использованием фильтра Ходрика-Прескотта;
- построить прогноз траектории ряда с использованием адаптивных методов прогнозирования;
- проверить гипотезу об интегрированности исходного ряда и определить, какие преобразования необходимы для его приведения к стационарности;
- определить порядки модели ARIMA, наиболее адекватно описывающей траекторию этого ряда, и построить интервальный прогноз динамики ряда с использованием модели ARIMA.

Задача 19.

В файле `sales1.wf1` приведены следующие данные:

`s` – объем продаж компании 1 в текущих (переменных) ценах;

`prp1` – индекс цен производителей.

Требуется построить прогноз продаж компании 1 в постоянных ценах до IV квартала 2021 г. с использованием модели ARIMA Бокса-Дженкинса.

Задача 20.

В файле `bal_eu.xls` приведены данные о производстве, потреблении, экспорте и импорте различных энергоносителей (угля и торфа, сырой нефти, нефтепродуктов, природного газа, ядерной энергии, гидроэнергии, геотермальной и солнечной энергии, биотоплива). В файле `gdp_eu.xls` приведены данные о динамике реального ВВП Европейского Союза.

Требуется построить прогнозы энергоемкости ВВП Европейского Союза по различным энергоносителям на период до 2030 г. и сделать выводы об изменении структуры энергетического баланса Европейского Союза. Используя адаптивные методы прогнозирования и учитывая балансовые соотношения между производством, потреблением, экспортом и импортом, требуется построить прогноз спроса на импорт Европейским Союзом различных энергоносителей (в первую очередь – сырой нефти и природного газа) на период до 2030 г.

Задача 21.

В файле `gdp.wf1` приведены следующие квартальные данные:

`gdpr` – реальный ВВП России в постоянных ценах (до 2014 г. – без учета данных по Крымскому федеральному округу, с 2014 г. – с включением данных по Крымскому федеральному округу);

`brent` – цена на нефть марки Brent.

Требуется:

- провести графический анализ согласованности динамики реального ВВП России и цен на нефть;
- проверить гипотезы о том, является ли цена на нефть причиной по Грейнджеру для реального ВВП России, а реальный ВВП России – причиной по Грейнджеру для цены на нефть;
- оценить модель коррекции ошибки, отражающей зависимость динамики реального ВВП России от динамики цен на нефть;

- проверить гипотезу о том, повлияло ли включение в состав России Крымского федерального округа и последовавшее за этим введение режима санкций на изменение уровня реального ВВП России;
- построить модельную траекторию реального ВВП России в предшествующие годы в предположении, что начиная с 1 квартала 2004 г. цены на нефть марки Brent стабильно держались на уровне 30 долл. США за баррель, и сравнить ее с фактической траекторией реального ВВП России;
- определить оптимистический, ожидаемый и пессимистический прогнозы динамики цен на нефть марки Brent и построить соответствующие им прогнозы динамики реального ВВП России.

Задача 22.

В файле `usa_oil.wf1` приведены следующие данные:

`gdpr` – реальный ВВП США в постоянных ценах;

`wti` – цена на нефть марки WTI;

`ppi` – индекс цен производителей США.

Требуется:

- проверить гипотезы о том, является ли цена на нефть причиной по Грейнджеру для реального ВВП США, а реальный ВВП США – причиной по Грейнджеру для цены на нефть;
- оценить модель коррекции ошибки, отражающей зависимость динамики реального ВВП США от динамики цен на нефть;
- проверить гипотезу о том, имел ли место после 2005 г. структурный сдвиг параметров модели.

Задача 23.

В файле `dollar.wf1` приведены следующие данные по итогам ежедневных торговых сессий:

`usdrub` – курс доллара США к российскому рублю;

`brent` – цена на нефть марки `brent`.

Требуется:

- провести графический анализ зависимости курса доллара США к российскому рублю от цен на нефть;
- проверить гипотезу о коинтеграции курса доллара США к российскому рублю и цен на нефть;
- оценить регрессии коинтеграционной взаимосвязи между курсом доллара США к российскому рублю и ценой на нефть и провести сравнительный анализ альтернативных спецификаций;
- рассчитать равновесный курс доллара США к российскому рублю при различных ценах на нефть;
- оценить модель коррекции ошибки, описывающую краткосрочную динамику курса доллара США к российскому рублю;
- проверить гипотезу об авторегрессионной условной гетероскедастичности остатков модели коррекции ошибки и при необходимости переоценить модель с учетом авторегрессионной условной гетероскедастичности остатков.

Задача 24.

В файле `usdmod2.wf1` приведены следующие данные:

`usd` – обменный курс доллара США к рублю к на конец месяца;

`brent` – цена на нефть марки `brent` на конец месяца;

`cri` – индекс потребительских цен России на конец месяца;

`cri_usa` – индекс потребительских цен США на конец месяца;

`eurusd` - обменный курс евро к доллару США на конец месяца.

Требуется:

- проверить гипотезу о существовании коинтеграционной зависимости между курсом доллара США к рублю и другими макроэкономическими факторами;

- оценить регрессию, отражающую коинтеграционную зависимость между курсом доллара США к рублю и другими макроэкономическими факторами;
- проверить гипотезу об отсутствии структурного сдвига параметров модели в 2014 г.;
- оценить модель коррекции ошибки, отражающую краткосрочную динамику курса доллара США к рублю при изменении различных макроэкономических факторов;
- определить равновесный курс доллара США к рублю при различных значениях цен на нефть и других макроэкономических факторов.

Задача 25.

В файле `stocks.wf1` приведены следующие данные по ценам закрытия торговых сессий:

`rtsi` – индекс РТС (Россия);

`sp500` – индекс S&P500 (США);

`bvsp` – индекс Bovespa (Бразилия);

`brent` – цена на нефть марки `brent`.

Требуется:

- проверить гипотезу о существовании коинтеграционной зависимости между индексом РТС, индексами развитых и развивающихся фондовых рынков и ценой на нефть;
- оценить по данным с начала 2007 г. по середину 2016 г. модель коррекции ошибки для изменений индекса РТС;
- проверить гипотезу об отсутствии авторегрессионной условной гетероскедастичности остатков и при необходимости переоценить модель коррекции ошибки с учетом авторегрессионной условной гетероскедастичности;
- построить прогнозы динамики индекса РТС во второй половине 2016 – 2017 г. с использованием различных спецификаций модели коррекции ошибки и сопоставить их с фактической динамикой индекса РТС.

Задача 26.

В файле `monetar.wf1` приведены следующие месячные данные по экономике России и внешним факторам ее развития:

`brent` – цена на нефть марки `brent`;

`m2` – денежный агрегат М2;

`prod` – индекс физического объема производства;

`сpi` – индекс потребительских цен;

`usdrub` – курс доллара США к российскому рублю.

Требуется:

- проверить гипотезу об отсутствии коинтеграции рассматриваемых макроэкономических переменных;
- оценить векторную модель коррекции ошибок, описывающую динамику рассматриваемых макроэкономических переменных;
- построить и проанализировать функции импульсного отклика и декомпозиции дисперсии ошибки прогноза;
- построить прогноз развития экономики России до конца 2018 г., рассматривая цену на нефть и денежный агрегат М2 как экзогенные переменные, а индексы физического объема производства и потребительских цен и курс доллара США к российскому рублю как эндогенные переменные.

Задача 27.

В файле `klein.wf1` приведены следующие годовые данные по экономике США:

`сn` – потребление;

`w1` – заработная плата занятых в частном секторе;

`w2` – заработная плата занятых в государственном секторе;

`p` – прибыль;

`i` – чистые инвестиции;

`k` – запас капитала;

`y` – валовой доход;

e – частный продукт;
tx – налоги на продукты;
g – государственные расходы.

На основе спецификации модели I Клейна требуется оценить систему одновременных уравнений, характеризующую развитие экономики США, с помощью обычного метода наименьших квадратов, двухшагового метода наименьших квадратов и трехшагового метода наименьших квадратов. Также следует провести анализ расхождений в значениях оценок параметров модели, полученных с использованием различных методов.

Задача 28.

В файле macroest.wf1 приведены следующие квартальные данные по экономике России и внешним условиям ее развития:

br – цена на нефть марки Brent;
cpi – индекс потребительских цен России;
cpi_usa – индекс потребительских цен США;
cs – потребление;
ex – экспорт;
exp – расходы консолидированного бюджета России;
i – инвестиции;
ibr – процентная ставка московского рынка межбанковских кредитов;
im – импорт;
m2 – денежный агрегат M2;
rev – доходы консолидированного бюджета России;
usdrub – обменный курс рубля к доллару США.

Требуется оценить систему одновременных уравнений, описывающих динамику потребления, инвестиций, экспорта, импорта, курса рубля к доллару США, индекса потребительских цен, процентной ставки московского рынка межбанковских кредитов, доходов и расходов консолидированного бюджета.

На основе оцененной системы требуется построить сценарные прогнозы развития российской экономики при различных вариантах динамики цен на нефть и различных подходах к реализации денежно-кредитной политики (регулированию темпов прироста денежного агрегата M2).

Задача 29.

В файле logit.wf1 приведены следующие данные об участниках голосования по поводу увеличения налога на содержание школ в городе Троя штата Мичиган:

pub – посещает ли хотя бы один ребенок государственную школу;
priv – посещает ли хотя бы один ребенок частную школу;
years – срок проживания в данном районе;
teach – работает ли избиратель учителем;
inc – годовой доход семьи;
tax – уплачиваемый налог на имущество;
yes – поддержал ли избиратель повышение налога.

Требуется оценить логит- и пробит-регрессии для объяснения факторов, определяющих выбор избирателя, а также построить график зависимости вероятности голосования за увеличение налогов от срока проживания в данном районе при среднем уровне остальных факторов.

Задача 30.

В файле tuna.wf1 приведены панельные данные о продажах тунца сорта А и конкурирующих сортов в нескольких магазинах:

sales_a – объем продаж тунца сорта А;
totsales – общий объем продаж магазина;
regpr_a – цена тунца сорта А;
actpr_a – цена тунца сорта А с учетом скидки;

feat_a – условие рекламы тунца сорта А в магазине;
displ_a – условие выкладки на витрину тунца сорта А;
regpr_b – цена тунца сорта В;
actpr_b – цена тунца сорта В с учетом скидки;
regpr_c – цена тунца сорта С;
actpr_c – цена тунца сорта С с учетом скидки;
regpr_d – цена тунца сорта D;
actpr_d – цена тунца сорта D с учетом скидки.

Для объяснения объема продаж тунца сорта А требуется оценить модели пула, а также с фиксированными и случайными эффектами и выбрать из них наиболее предпочтительную по эконометрическим критериям.

Примерные задания для подготовки к тестированию:

- 1) Функция распределения случайной величины показывает
 - А) предел отношения вероятности попадания случайной величины в некоторый интервал к длине этого интервала при стремлении длины интервала к нулю
 - Б) вероятность того, что случайная величина примет значение, меньшее аргумента функции
 - В) вероятность того, что случайная величина примет значение, большее аргумента функции
 - Г) значение нормированной переменной, соответствующее заданной вероятности
- 2) Укажите, какие из статистических характеристик имеют ту же единицу измерения, что и исходные случайные величины
 - А) среднее
 - Б) дисперсия
 - В) среднеквадратическое отклонение
 - Г) коэффициент корреляции
- 3) Укажите, какие из приведенных характеристик выборки являются несмещенными оценками соответствующих параметров генеральной совокупности
 - А) выборочная средняя
 - Б) выборочная дисперсия
 - В) выборочная ковариация
 - Г) выборочный коэффициент корреляции
- 4) Коэффициент детерминации характеризует
 - А) долю дисперсии независимой переменной, объясненную уравнением регрессии
 - Б) долю дисперсии независимой переменной, не объясненную уравнением регрессии
 - В) долю дисперсии зависимой переменной, объясненную уравнением регрессии
 - Г) долю дисперсии зависимой переменной, не объясненную уравнением регрессии
- 5) Под гомоскедастичностью понимается
 - А) отсутствие систематического смещения случайного члена
 - Б) равенство дисперсии случайного члена во всех наблюдениях
 - В) отсутствие зависимости между последовательными значениями случайного члена
 - Г) статистическая независимость случайного члена и объясняющей переменной
- 6) При нарушении четвертого условия Гаусса-Маркова метод наименьших квадратов дает
 - А) несмещенные и эффективные оценки коэффициентов регрессии
 - Б) несмещенные, но неэффективные оценки коэффициентов регрессии
 - В) смещенные оценки коэффициентов регрессии
 - Г) состоятельные оценки коэффициентов регрессии
- 7) Укажите, какие из приведенных ниже утверждений являются верными
 - А) дисперсии оценок коэффициентов регрессии прямо пропорциональны дисперсии случайного члена

- Б) дисперсии оценок коэффициентов регрессии обратно пропорциональны квадратному корню из числа наблюдений в выборке
- В) дисперсии оценок коэффициентов регрессии прямо пропорциональны выборочной дисперсии объясняющей переменной
- Г) дисперсии оценок коэффициентов регрессии обратно пропорциональны выборочной дисперсии объясняющей переменной
- 8) Под стандартной ошибкой коэффициента регрессии понимается
- А) смещение оценки коэффициента регрессии
- Б) теоретическое значение среднеквадратического отклонения распределения коэффициента регрессии
- В) выборочная оценка среднеквадратического отклонения распределения коэффициента регрессии
- Г) выборочная оценка t-статистики
- 9) Под уровнем значимости понимается
- А) вероятность, с которой по результатам проверки гипотезы отвергается истинная нулевая гипотеза
- Б) вероятность, с которой по результатам проверки гипотезы отвергается ложная нулевая гипотеза
- В) вероятность, с которой по результатам проверки гипотезы не отвергается истинная нулевая гипотеза
- Г) вероятность, с которой по результатам проверки гипотезы не отвергается ложная нулевая гипотеза
- 10) При расчете критического значения t-статистики в ходе проверки гипотезы о значении коэффициента регрессии число степеней свободы определяется как
- А) число объясняющих переменных
- Б) число оцениваемых параметров
- В) разность между числом наблюдений в выборке и числом объясняющих переменных
- Г) разность между числом наблюдений в выборке и числом оцениваемых параметров
- 11) Если нулевая гипотеза отвергается при уровне значимости 2%, то можно заключить, что она
- А) отвергается при уровне значимости 1%
- Б) отвергается при уровне значимости 5%
- В) принимается при уровне значимости 1%
- Г) принимается при уровне значимости 5%
- 12) При проверке гипотезы с использованием одностороннего критерия
- А) критическое значение t-критерия меньше критического значения t-критерия для проверки гипотезы с использованием двустороннего критерия при одинаковом уровне значимости
- Б) критическое значение t-критерия равно критическому значению t-критерия для проверки гипотезы с использованием двустороннего критерия при одинаковом уровне значимости
- В) критическое значение t-критерия равно квадратному корню критического значения t-критерия для проверки гипотезы с использованием двустороннего критерия при одинаковом уровне значимости
- Г) критическое значение t-критерия больше критического значения t-критерия для проверки гипотезы с использованием двустороннего критерия при одинаковом уровне значимости
- 13) F-статистика для проверки нулевой гипотезы об отсутствии объясняющей способности у уравнения регрессии определяется как
- А) отношение остаточной суммы квадратов в расчете на одну независимую переменную к объясненной сумме квадратов в расчете на одну степень свободы

- Б) отношение остаточной суммы квадратов в расчете на одну степень свободы к объясненной сумме квадратов в расчете на одну независимую переменную
- В) отношение объясненной суммы квадратов в расчете на одну независимую переменную к остаточной сумме квадратов в расчете на одну степень свободы
- Г) отношение объясненной суммы квадратов в расчете на одну степень свободы к остаточной сумме квадратов в расчете на одну независимую переменную
- 14) t-критерий для проверки гипотезы о равенстве нулю коэффициента регрессии и F-критерий для проверки гипотезы об отсутствии объясняющей способности у уравнения регрессии
- А) являются эквивалентными в случае парного регрессионного анализа при использовании двусторонних критериев
- Б) являются эквивалентными в случае парного регрессионного анализа при использовании односторонних критериев
- В) являются эквивалентными в случае множественного регрессионного анализа при использовании двусторонних критериев
- Г) не являются эквивалентными ни при каких условиях
- 15) 99-процентный доверительный интервал
- А) входит как подмножество в 95-процентный доверительный интервал
- Б) включает в себя 95-процентный доверительный интервал
- В) частично пересекается с 95-процентным доверительным интервалом
- Г) совпадает с 95-процентным доверительным интервалом
- 16) Какие требования в модели регрессионного анализа предъявляются к распределению случайного члена ε_i , а именно к его математическому ожиданию $E(\varepsilon_i)$ и дисперсии $D(\varepsilon_i)$:
- А) $E(\varepsilon_i)=1, D(\varepsilon_i)=\sigma^2$
- Б) $E(\varepsilon_i)=0, D(\varepsilon_i)=0$
- В) $E(\varepsilon_i)=0, D(\varepsilon_i)=\sigma^2$
- Г) $E(\varepsilon_i)=1, D(\varepsilon_i)=0$
- 17) Что минимизируется согласно методу наименьших квадратов
- А) $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$
- Б) $\sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|$
- В) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)$
- Г) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$
- 18) Точность выборочных оценок коэффициентов уравнения множественной регрессии возрастает
- А) при увеличении дисперсии случайного члена
- Б) при увеличении числа наблюдений в выборке
- В) при увеличении дисперсии объясняющих переменных
- Г) при увеличении коэффициентов корреляции между объясняющими переменными
- 19) Под мультиколлинеарностью понимается
- А) нестрогая линейная зависимость последующих значений случайного члена от предыдущих
- Б) нестрогая линейная зависимость между объясняющими переменными, ведущая к получению ненадежных оценок коэффициентов уравнения множественной регрессии
- В) равенство дисперсии случайного члена во всех наблюдениях
- Г) равенство коэффициента детерминации единице

- 20) Ситуация, при которой t-тесты для каждой переменной уравнения не позволяют отвергнуть гипотезу об отсутствии у них объясняющей способности, а F-тест для уравнения в целом позволяет отвергнуть нулевую гипотезу об отсутствии объясняющей способности у уравнения в целом
- А) невозможна
 - Б) возможна при условии, что объясняющие переменные являются некоррелированными
 - В) возможна при условии, что объясняющие переменные являются тесно коррелированными
 - Г) возможна при условии использования одностороннего критерия и невозможна при использовании двустороннего критерия
- 21) При введении в уравнение регрессии новой переменной скорректированный коэффициент детерминации возрастает, когда
- А) коэффициент регрессии при этой переменной статистически значимо отличается от нуля на уровне значимости 1%
 - Б) коэффициент регрессии при этой переменной статистически значимо отличается от нуля на уровне значимости 5%
 - В) абсолютное значение t-статистики для проверки гипотезы о значении коэффициента при этой переменной $H_0: \beta=0$ больше 1 по абсолютной величине
 - Г) абсолютное значение t-статистики для проверки гипотезы о значении коэффициента при этой переменной $H_0: \beta=0$ больше 2 по абсолютной величине
- 22) Если в оцениваемое по выборке уравнение регрессии не включается переменная, присутствующая в истинной зависимости, то полученные оценки коэффициентов регрессии являются
- А) несмещенными и эффективными
 - Б) несмещенными, но неэффективными
 - В) смещенными
 - Г) сверхэффективными
- 23) Если в оцениваемое по выборке уравнение регрессии включается переменная, не присутствующая в истинной зависимости, то полученные оценки коэффициентов регрессии являются
- А) несмещенными и эффективными
 - Б) несмещенными, но неэффективными
 - В) смещенными
 - Г) сверхэффективными
- 24) Основным недостатком алгоритмов оценивания нелинейной регрессии является
- А) большие затраты времени на проведение расчетов
 - Б) сложность выбора оптимальной формы функциональной спецификации модели
 - В) возможность получения оценок параметров, соответствующих локальному, а не глобальному минимуму функции ошибки
 - Г) невозможность расчета стандартных ошибок коэффициентов
- 25) Коэффициент эластичности определяется как
- А) изменение результативного признака при изменении факторного признака на единицу
 - Б) процентное изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%
 - В) производная функции зависимости результативного признака от факторного признака
 - Г) отношение значения результативного признака к значению факторного признака
- 26) Модель вида $y_i = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \dots + \beta_k x^k + \varepsilon_i$ называется
- А) полиномиальной
 - Б) логарифмически линейной
 - В) степенной
 - Г) экспоненциальной
- 27) Модель вида $y_i = \beta_0 + \beta_1 / x + \varepsilon_i$ называется

- А) полиномиальной
 - Б) обратной гиперболической
 - В) полулогарифмической
 - Г) степенной
- 28) Модель вида $\ln y = \beta_0 + \beta_1 \ln x + \varepsilon_i$ называется
- А) логарифмически линейной
 - Б) обобщенной логарифмической
 - В) полулогарифмической
 - Г) степенной
- 29) Кубическая функция $y_i = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3 + \varepsilon_i$ может быть приведена к линейному виду с помощью следующих преобразований:
- А) замена переменных
 - Б) логарифмирование обеих частей уравнения
 - В) замена переменных и логарифмирование обеих частей уравнения
 - Г) исключение лишних переменных
- 30) Для оценки неизвестных параметров в нелинейных моделях используют следующие методы:
- А) замена переменных
 - Б) логарифмирование обеих частей уравнения
 - В) исключение лишних переменных
 - Г) извлечение квадратного корня
- 31) Гетероскедастичность остатков в регрессионных моделях означает, что они имеют
- А) одинаковую дисперсию для всех наблюдений
 - Б) увеличивающуюся (уменьшающуюся) дисперсию для всех наблюдений
 - В) одинаковое математическое ожидание для всех наблюдений
 - Г) увеличивающееся (уменьшающееся) математическое ожидание для всех наблюдений
- 32) В случае гетероскедастичности метод наименьших квадратов дает
- А) несмещенные и эффективные оценки коэффициентов регрессии
 - Б) несмещенные, но неэффективные оценки коэффициентов регрессии
 - В) смещенные оценки коэффициентов регрессии
 - Г) сверхэффективные оценки коэффициентов регрессии
- 33) Взвешенный метод наименьших квадратов основан на
- А) сложении наблюдений со среднеквадратическими отклонениями случайного члена
 - Б) вычитании из наблюдений среднеквадратических отклонений случайного члена
 - В) умножении наблюдений на среднеквадратические отклонения случайного члена
 - Г) делении наблюдений на среднеквадратические отклонения случайного члена
- 34) В случае автокорреляции случайного члена метод наименьших квадратов дает
- А) несмещенные и эффективные оценки коэффициентов регрессии
 - Б) несмещенные, но неэффективные оценки коэффициентов регрессии
 - В) смещенные оценки коэффициентов регрессии
 - Г) сверхэффективные оценки коэффициентов регрессии
- 35) При наличии положительной автокорреляции случайного члена статистика Дарбина-Уотсона принимает значения в диапазоне
- А) от -1 до 0
 - Б) от -2 до 0
 - В) от 0 до 2
 - Г) от 2 до 4
- 36) Поправка Прайса-Уинстена позволяет
- А) оценить значение коэффициента частной автокорреляции второго порядка
 - Б) скорректировать оценку статистики Дарбина-Уотсона для случая, когда регрессия включает лаговые объясняющие переменные

- В) сохранить первое наблюдение при реализации процедуры устранения автокорреляции случайного члена
- Г) получить несмещенные оценки стандартных ошибок
- 37) В хорошо подобранной модели остатки должны
 - А) иметь нормальный закон распределения с нулевым математическим ожиданием и постоянной дисперсией
 - Б) быть некоррелированными
 - В) иметь экспоненциальный закон распределения
 - Г) быть хаотично разбросанными
- 38) Стационарные временные ряды характеризуются
 - А) постоянным средним
 - Б) постоянной дисперсией
 - В) постоянным значением уровней ряда
 - Г) постоянным значением первых разностей уровней ряда
- 39) Если временной ряд характеризуется относительно постоянными темпами прироста, для его аналитического выравнивания используется
 - А) линейная функция
 - Б) логарифмическая функция
 - В) экспоненциальная функция
 - Г) синусоидальная функция
- 40) Если амплитуда сезонных колебаний временного ряда возрастает при увеличении уровней ряда, сезонность описывается
 - А) аддитивной моделью
 - Б) мультипликативной моделью
 - В) логарифмической моделью
 - Г) синусоидальной моделью
- 41) Увеличение значений параметров адаптации адаптивных моделей прогнозирования приводит
 - А) к повышению скорости реакции на изменение тенденции
 - Б) к более гладкой фильтрации случайных отклонений
 - В) к увеличению доверительного интервала прогноза
 - Г) к уменьшению доверительного интервала прогноза
- 42) Адаптивная модель прогнозирования, учитывающая линейный тренд и мультипликативную сезонность, была разработана
 - А) Р.Брауном
 - Б) Ч.Холтом
 - В) П.Уинтерсом
 - Г) Г.Тейлом и С.Вейджем
- 43) Адаптивная модель прогнозирования Г.Тейла–С.Вейджа может использоваться при прогнозировании временных рядов, характеризующихся
 - А) линейным трендом и аддитивной сезонностью
 - Б) линейным трендом и мультипликативной сезонностью
 - В) экспоненциальным трендом и аддитивной сезонностью
 - Г) экспоненциальным трендом и мультипликативной сезонностью
- 44) Основное преимущество модели ARIMA по сравнению с адаптивными моделями прогнозирования состоит в том, что она
 - А) носит универсальный характер и адекватно описывает динамику большинства встречающихся на практике временных рядов
 - Б) позволяет строить доверительные интервалы для прогнозов
 - В) учитывает принцип дисконтирования информации при построении прогнозов
 - Г) учитывает сезонные колебания при построении прогнозов
- 45) Признаками стационарного временного ряда являются

- А) наличие тренда
 - Б) затухание автокорреляционной функции при увеличении лага
 - В) изменчивость амплитуды колебаний уровней ряда на различных его участках
 - Г) автокорреляция остатков
- 46) В процессе скользящего среднего текущий уровень временного ряда формируется как
- А) сумма среднего уровня ряда, случайного воздействия в данный момент времени и линейной комбинации случайных воздействий в предыдущие моменты времени
 - Б) сумма случайного воздействия в данный момент времени и линейной комбинации уровней ряда в предыдущие моменты времени
 - В) сумма экспоненциальной средней уровней временного ряда и случайного воздействия в данный момент времени
 - Г) сумма предыдущих уровней ряда
- 47) Если частная автокорреляционная функция стационарного процесса резко обрывается на лаге 1, а автокорреляционная функция плавно затухает, то имеет место
- А) процесс авторегрессии первого порядка
 - Б) процесс скользящего среднего первого порядка
 - В) смешанный процесс авторегрессии – скользящего среднего первого порядка
 - Г) случайное блуждание
- 48) В случае процесса сезонного скользящего среднего первого порядка
- А) автокорреляционная функция плавно затухает после лага, кратного периоду сезонности
 - Б) частная автокорреляционная функция плавно затухает после лага, кратного периоду сезонности
 - В) автокорреляционная функция демонстрирует пики (выбросы) на лагах, кратных периоду сезонности
 - Г) частная автокорреляционная функция демонстрирует пики (выбросы) на лагах, кратных периоду сезонности
- 49) Модель GARCH отличается от модели ARCH
- А) логарифмической спецификацией
 - Б) использованием лагированных значений условной дисперсии
 - В) учетом асимметричной реакции будущей дисперсии на текущие положительные и отрицательные отклонения
 - Г) использованием t-распределения Стьюдента для моделирования распределения остатков
- 50) Наиболее широко используемой спецификацией модели GARCH является
- А) GARCH(1,1)
 - Б) GARCH(2,2)
 - В) GARCH(0,1)
 - Г) GARCH(1,0)
- 51) По сравнению с нормальным распределением остатки процесса GARCH характеризуются
- А) более «острой» вершиной
 - Б) более «тупой» вершиной
 - В) более «легкими» хвостами
 - Г) более «тяжелыми» хвостами
- 52) Параметры модели GARCH оцениваются
- А) обычным методом наименьших квадратов
 - Б) взвешенным методом наименьших квадратов
 - В) методом инструментальных переменных
 - Г) методом максимального правдоподобия
- 53) «Эффект рычага» в моделях GARCH предусматривает
- А) положительную корреляцию текущей волатильности с текущей доходностью
 - Б) отрицательную корреляцию текущей волатильности с текущей доходностью

- В) положительную корреляцию будущей волатильности с текущей доходностью
 Г) отрицательную корреляцию будущей волатильности с текущей доходностью
- 54) Отличительной особенностью модели GARCH-M является
 А) использование условной дисперсии в уравнении для условного среднего
 Б) асимметричность реакции условной дисперсии на положительные и отрицательные отклонения
 В) невозможность получения отрицательных прогнозных значений условной дисперсии
 Г) отличие распределения остатков от нормального
- 55) Модель вида $Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_t + \varepsilon_t$ называется
 А) моделью коррекции ошибки
 Б) моделью частичной корректировки
 В) авторегрессионной моделью распределенных лагов
 Г) моделью векторной авторегрессии
- 56) Модель вида $Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_t + \beta_3 X_{t-1} + \varepsilon_t$ называется
 А) моделью коррекции ошибки
 Б) моделью частичной корректировки
 В) авторегрессионной моделью распределенных лагов
 Г) моделью векторной авторегрессии
- 57) Оценивание регрессионной зависимости между двумя независимыми процессами случайного блуждания обычно дает
 А) низкие значения коэффициента детерминации
 Б) высокие значения коэффициента детерминации
 В) низкие абсолютные значения t-статистики
 Г) низкие значения статистики Дарбина-Уотсона
- 58) Переменная X является причиной по Грейнджеру для переменной Y, если
 А) коэффициент корреляции переменных X и Y статистически значимо отличается от 0
 Б) лагированные значения переменной X обладают статистически значимой объясняющей способностью в модели, включающей также лагированные значения переменной Y
 В) переменные X и Y коинтегрированы
 Г) регрессия переменной Y по переменной X не является ложной
- 59) Процессы Y_t и X_t являются коинтегрированными, если
 А) коэффициент корреляции между первыми разностями процессов X_t и Y_t статистически значимо отличается от 0
 Б) процессы Y_t и X_t стационарны, но существует их линейная комбинация, которая является нестационарной
 В) процессы Y_t и X_t нестационарны, но существует их линейная комбинация, которая является стационарной
 Г) переменная X_t является причиной по Грейнджеру для переменной Y_t , а переменная Y_t – причиной по Грейнджеру для переменной X_t
- 60) Если процессы X_t и Y_t коинтегрированы, то оценки регрессионной зависимости Y_t от X_t , полученные обычным МНК, являются
 А) ложными
 Б) смещенными
 В) суперсостоятельными
 Г) неэффективными
- 61) Максимальное число независимых коинтегрирующих соотношений для системы из k переменных равно
 А) k-1
 Б) k
 В) k+1
 Г) k+2

- 62) Переменные, значения которых определяются в результате решения системы одновременных уравнений, называются
- А) экзогенными
 - Б) эндогенными
 - В) предопределенными
 - Г) инструментальными
- 63) Уравнения, в которых отражена схема определения значений эндогенных переменных исходя из значений экзогенных и предопределенных переменных, называются
- А) структурными
 - Б) поведенческими
 - В) стохастическими
 - Г) приведенными
- 64) Оценки, получаемые в результате применения обычного метода наименьших квадратов для оценивания структурных уравнений системы, являются
- А) смещенными
 - Б) несостоятельными
 - В) суперсостоятельными
 - Г) состоятельными
- 65) Свойствами хорошей инструментальной переменной являются
- А) тесная коррелированность с проблемной объясняющей переменной
 - Б) отсутствие коррелированности с проблемной объясняющей переменной
 - В) тесная коррелированность со случайным членом уравнения
 - Г) отсутствие коррелированности со случайным членом уравнения
- 66) Если на основе коэффициентов приведенных уравнений можно получить несколько возможных вариантов значений коэффициентов структурных уравнений, то исходная система называется
- А) идентифицируемой
 - Б) неидентифицируемой
 - В) сверхидентифицируемой
 - Г) переопределенной
- 67) Необоснованное введение в модель избыточных экзогенных переменных приводит
- А) к утрате идентифицируемости уравнений модели
 - Б) к росту стандартных ошибок коэффициентов
 - В) к росту t-статистик коэффициентов
 - Г) к нарушению условий теоремы Гаусса-Маркова
- 68) К моделям бинарного выбора относят
- А) модель линейной регрессии с фиктивными переменными
 - Б) логит-модель
 - В) пробит-модель
 - Г) обобщенный метод наименьших квадратов
- 69) Если зависимая переменная является цензурированной, то следует использовать
- А) метод наименьших квадратов
 - Б) взвешенный метод наименьших квадратов
 - В) тобит-модель
 - Г) логит-модель
- 70) Пробит-модель основана на использовании
- А) нормального распределения
 - Б) логистического распределения
 - В) равномерного распределения
 - Г) экспоненциального распределения
- 71) Если зависимая переменная принимает только два значения, то применяют
- А) модель линейной регрессии с фиктивными переменными

- Б) логит-модель
 - В) пробит-модель
 - Г) тобит-модель
- 72) Выборка называется цензурированной, если
- А) произведена тщательная проверка данных
 - Б) выборка произведена из части совокупности, удовлетворяющей заданному условию
 - В) для части наблюдений значение зависимой переменной неизвестно
 - Г) исправлены грубые ошибки при вводе данных
- 73) Недостатки линейной вероятностной модели заключаются в следующем
- А) коэффициенты модели не поддаются простой интерпретации
 - Б) не выполняются предположения теоремы Гаусса-Маркова
 - В) предсказанное по модели прогнозное значение может выходить за пределы интервала $[0;1]$
 - Г) коэффициенты модели нельзя рассчитать с помощью стандартных программ
- 74) В случае модели множественного выбора
- А) зависимая переменная является непрерывной
 - Б) зависимая переменная является дискретной, но принимает одно из нескольких возможных значений
 - В) зависимая переменная может принимать одновременно несколько значений
 - Г) в модели присутствует несколько независимых переменных
- 75) В случае модели упорядоченного множественного выбора
- А) альтернативы нельзя упорядочить по степени предпочтительности
 - Б) данные отсортированы по группам
 - В) альтернативы естественно упорядочены
 - Г) альтернативы упорядочены по численности соответствующих групп в выборке
- 76) Регрессионные модели для панельных данных можно применять
- А) для того, чтобы сопоставить результаты нескольких независимых исследований
 - Б) для анализа нескольких временных рядов
 - В) если имеются данные об одном и том же множестве объектов за несколько последовательных тактов времени
 - Г) если совокупность разбита на несколько частей
- 77) Панельные данные называются сбалансированными, если
- А) число наблюдений превосходит число периодов времени
 - Б) есть данные ровно за два периода
 - В) число объектов наблюдения превосходит число независимых переменных в модели
 - Г) в данных нет пропусков, присутствуют данные об N объектах за T периодов времени
- 78) Модель с фиксированными эффектами для панельных данных допускает
- А) изменчивость индивидуальных эффектов во времени
 - Б) изменчивость индивидуальных эффектов в пространстве
 - В) зависимость индивидуальных эффектов и случайных ошибок
 - Г) зависимость индивидуальных эффектов и объясняющих переменных
- 79) Преимуществами модели со случайными эффектами по сравнению с моделью с фиксированными эффектами являются
- А) возможность оценивания коэффициентов при переменных, значения которых остаются постоянными для отдельных респондентов
 - Б) возможность использования большего числа степеней свободы
 - В) эффективное решение проблемы автокорреляции остатков
 - Г) эффективное решение проблемы зависимости индивидуальных эффектов от объясняющих переменных
- 80) Условиями применения модели со случайными эффектами являются
- А) возможность рассмотрения индивидуальных эффектов как взятых случайным образом из генеральной совокупности с данным распределением

- Б) независимость индивидуальных эффектов от включенных в уравнение объясняющих переменных
- В) отсутствие индивидуальных эффектов, специфических для отдельных респондентов
- Г) отсутствие автокорреляции остатков
- 81) В случае корректно специфицированной модели со случайными эффектами основной проблемой оценивания является
 - А) гетероскедастичность остатков
 - Б) автокорреляция остатков
 - В) нелинейность спецификации
 - Г) корреляция между объясняющими переменными и случайным членом
- 82) Для выбора между спецификацией со случайными эффектами и спецификацией с фиксированными эффектами используется
 - А) тест Бройша-Пагана
 - Б) тест Чоу
 - В) тест Хаусмана
 - Г) тест Уайта

Примерные темы учебных исследовательских проектов:

1. Оценка влияния денежно-кредитной политики Банка России на динамику основных макроэкономических показателей.
2. Сценарный прогноз динамики развития российской экономики.
3. Оценка равновесного и фундаментально обоснованного значения обменного курса рубля к доллару США и евро.
4. Оценка эффекта переноса обменного курса в цены в российской экономике.
5. Анализ влияния внешних факторов на динамику российского рынка акций.
6. Анализ процесса условной конвергенции экономик российских регионов.
7. Анализ процесса условной конвергенции в мировой экономике.
8. Оценка эффективности инвестиционной политики органов власти субъектов Российской Федерации.
9. Прогноз энергетического баланса Европейского Союза и спроса на импорт российских энергоносителей на период до 2030 г.
10. Прогноз энергетического баланса Китая и спроса на импорт российских энергоносителей на период до 2030 г.
11. Оценка факторов, влияющих на инновационную активность предприятий.
12. Оценка эффективности инвестиций в получение образования (с конкретизацией уровня образования).
13. Построение гедонистического индекса цен на персональные компьютеры.
14. Выявление недооцененных и переоцененных финансовых активов с использованием сравнительного подхода.
15. Модель оценки стоимости квартир с использованием сравнительного подхода.
16. Модель прогнозирования индексов рынка недвижимости с учетом влияния макроэкономических факторов.

По инициативе магистранта может быть сформирована другая тема, вызывающая у него интерес, раскрытие которой требует использования современных эконометрических методов.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивая компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения	Наименование этапа освоения компетенции
-----------------	--------------------------	--------------------	---

		компетенции	
УКОС-1	способность применять критический анализ и системный подход для решения профессиональных задач	УКОС-1.2	Способность проводить критический анализ и сопоставление основных экономических категорий и законов различными школами с целью решения профессиональных задач
УКОС-2	способность применять проектный подход при решении профессиональных задач	УКОС-2.3	способность разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты, предусматривающие использование эконометрических методов
УКОС-4	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	УКОС-4.2	способность осуществлять сбор исходной информации для проведения анализа и представлять итоговые результаты исследовательских проектов, предусматривающих использование эконометрических методов
УКОС-5	способность работать в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УКОС-5.2	способность вести работу в команде при выполнении исследовательского проекта, предусматривающего использование эконометрических методов

Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции	Показатель оценивания	Средства (методы) оценивания
УК ОС-1.2 Способность применять методологию эконометрического анализа для решения профессиональных задач.	Знание содержания следующих понятий и категорий: условия получения несмещенных, эффективных и состоятельных оценок параметров эконометрических моделей; принципы построения	Способен оценивать уравнения регрессии и их системы, проверять эконометрические гипотезы. Демонстрирует владение навыками оценивания уравнений и систем уравнений в EViews,	Экзамен в устной форме по вопросам, задания к экзамену, решение учебных задач, подготовка учебного исследовательского проекта

	эконометрических тестов.	проведения эконометрических тестов и проверки гипотез в EViews.	
УК ОС-2.2 Способность разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты, предусматривающие использование эконометрических методов.	Знание содержания следующих понятий и категорий: методы анализа временных рядов; методы прогнозирования временных рядов.	Умение проверять гипотезы об интегрированности и коинтегрированности временных рядов, строить сценарные прогнозы динамики временных рядов; владение навыками анализа и прогнозирования одномерных временных рядов в EViews; навыками анализа и прогнозирования многомерных временных рядов в EViews.	Экзамен в устной форме по вопросам, задания к экзамену, подготовка реализации учебного исследовательского проекта, решение учебных задач
УК ОС-4.2 Способность осуществлять сбор исходной информации для проведения анализа и представлять итоговые результаты исследовательских проектов, предусматривающих использование эконометрических методов.	Знание содержания следующих понятий и категорий: возможности использования фиктивных переменных в эконометрических моделях; особенности эконометрического анализа панельных данных.	Демонстрация осуществления поиска и анализа научной литературы по тематике решаемой задачи. Осуществление поиска статистических данных, необходимых для оценивания эконометрической модели. Импорт данных для проведения эконометрических расчетов в EViews. Оценка регрессионных моделей анализа панельных данных в EViews.	Экзамен в устной форме по вопросам, задания к экзамену, подготовка учебного исследовательского проекта, решение учебных задач

УК ОС-5.2 Способность вести работу в команде при выполнении исследовательского проекта, предусматривающего использование эконометрических методов.	Знание содержания следующих понятий и категорий: критерии выбора оптимальной спецификации эконометрической модели; последствия ошибок спецификации эконометрической модели	Демонстрирует способность выбирать наиболее обоснованную спецификацию эконометрической модели; формулировать практические рекомендации на основе анализа результатов оценивания эконометрической модели; владение навыками планирования организации эконометрических исследований; навыками сравнительного анализа альтернативных спецификаций эконометрических моделей	Экзамен в устной форме по вопросам, задания к экзамену, подготовка учебного исследовательского проекта
---	--	---	--

Вопросы к экзамену:

- 1) Модель множественной линейной регрессии.
- 2) Теорема Гаусса-Маркова.
- 3) Проверка гипотезы о значении коэффициента регрессии.
- 4) Проверка гипотез об отсутствии объясняющей способности у группы переменных и уравнения регрессии в целом.
- 5) Нелинейные спецификации уравнений множественной регрессии, сводимые к линейной форме.
- 6) Проблема выбора между линейной и логарифмически линейной спецификациями уравнения регрессии.
- 7) Проблема гетероскедастичности остатков регрессионной модели.
- 8) Проблема автокорреляции остатков регрессионной модели.
- 9) Последствия ошибочной спецификации регрессионной модели.
- 10) Адаптивные методы прогнозирования.
- 11) Модель ARIMA Бокса-Дженкинса.
- 12) Проверка гипотезы о нестационарности временного ряда.
- 13) Модели авторегрессионной условной гетероскедастичности.
- 14) Особенности регрессионного анализа временных рядов.
- 15) Коинтеграция временных рядов.
- 16) Модели векторной авторегрессии.
- 17) Системы одновременных уравнений.
- 18) Метод инструментальных переменных.
- 19) Модели с ограниченными зависимыми переменными.
- 20) Особенности регрессионного анализа панельных данных.

Шкала оценивания

Оценка знаний, умений, навыков проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Вклад в итоговую оценку результатов промежуточной аттестации составляет 30% из 100% (или 30 баллов из 100).

При оценивании ответа обучающегося в ходе промежуточной аттестации можно опираться на следующие критерии:

Баллы	Критерий оценки
26-30	Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, учебной, периодической и монографической литературы, раскрывает не только основные понятия, но и анализирует их с точки зрения различных авторов. Обучающийся показывает не только высокий уровень теоретических знаний, но и видит междисциплинарные связи. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументированно формулирует выводы. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
16-25	Обучающийся показывает достаточный уровень компетентности, знания материалов занятий, учебной и методической литературы, законодательства и практики его применения. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление: о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы не вызывают существенных затруднений.
6-15	Обучающийся показывает достаточные знания материалов занятий, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. На поставленные вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. Обучающийся владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. Затрудняется с ответами на поставленные вопросы, показывает недостаточно глубокие знания.
0-5	Обучающийся показывает слабые знания материалов занятий, учебной литературы, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на вопросы или затрудняется с ответом.

Шкала перевода из многобалльной системы в традиционную:

- обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно», если обучающийся набрал менее 50 баллов,
- оценка «удовлетворительно» выставляется при условии, если обучающийся набрал от 50 до 65 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется при условии, если обучающийся набрал от 66 до 75 баллов;
- оценка «отлично» выставляется при условии, если обучающийся набрал от 76 до 100 баллов;

- 100 баллов выставляется при условии выполнения всех требований, а также при обязательном проявлении творческого отношения к предмету в рамках реализации учебного исследовательского проекта, умении работать с источниками, которые содержатся в дополнительной литературе к курсу, умении соединять знания, полученные в данном курсе со знаниями других дисциплин.

4.4. Методические материалы

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, проводятся в соответствии с Уставом Академии (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.05.2012 г. N 473) и Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в РАНХиГС (утв. Приказом ректора от 25.01.2012 г. №01-349; изм. от 07.06.2013 г.).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Подготовка к занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Обучающимся рекомендуется изучать как основную, так и дополнительную литературу, а также знакомиться с Интернет-источниками (список приведен в рабочей программе по дисциплине).

Методические рекомендации по реализации учебного исследовательского проекта.

Приобретение полноценных навыков эконометрического моделирования требует не только активной работы на практических занятиях в компьютерном классе, но и самостоятельной реализации учебного исследовательского проекта, посвященного изучению развития экономических процессов на основе анализа актуальных статистических данных. Учебный исследовательский проект может быть реализован как одним магистрантом, так и небольшим творческим коллективом в составе 2-3 человек.

На этапе постановки задачи следует изучить научную литературу по проблеме, а также сформулировать основные гипотезы и предварительные спецификации эконометрических моделей, которые будут оцениваться и интерпретироваться на последующих этапах. Особый интерес представляют научные статьи в журналах «Прикладная эконометрика», «Журнал Новой экономической ассоциации», «Вопросы экономики», «Экономическая политика», «Экономический журнал Высшей школы экономики», «Проблемы прогнозирования», а также научные отчеты, опубликованные на сайтах Института экономической политики <http://www.iet.ru/>, Российской экономической школы <http://www.nes.ru/> и Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования www.forecast.ru.

Выбрав статью, в которой обсуждается та или иная эконометрическая модель, следует выяснить, можно ли найти данные для актуализации приведенных в статье расчетов. Если это невозможно, следует попробовать найти такую проблему, для которой можно подобрать актуальные статистические данные. Необходимо также подумать над тем, можно ли изменить исходную спецификацию модели или провести дополнительные тесты, опущенные или не представленные автором соответствующей публикации. После оценивания нескольких вариантов модели следует попытаться найти причины сходства или различия полученных результатов с результатами оценивания базовой модели, приведенными в научной литературе. Также следует попытаться сформулировать практические рекомендации, вытекающие из результатов оценивания эмпирической модели.

В качестве основных источников данных для проведения расчетов можно использовать следующие ресурсы сети Интернет:

www.gks.ru – сайт Федеральной службы государственной статистики;

www.fedstat.ru – Единая межведомственная информационная система Российской Федерации;
http://sophist.hse.ru/data_access.shtml – единый архив экономических и социологических данных НИУ ВШЭ;
<https://www.hse.ru/rims/> – данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения;
www.cbr.ru – сайт Банка России;
www.finam.ru – сайт инвестиционной компании «Финам»;
<http://research.stlouisfed.org/fred2/> – база статистических данных Федерального резервного банка Сент-Луиса.

При подготовке отчета об итогах реализации учебного исследовательского проекта желательно решить следующие основные задачи:

- 1) Оценить несколько альтернативных спецификаций эконометрических моделей, сделать выводы о статистической значимости регрессионных уравнений в целом.
- 2) Проверить гипотезы о направлении и существенности влияния объясняющих переменных на объясняемые переменные.
- 3) Проверить выполнение предпосылок теоремы Гаусса-Маркова, провести диагностику возможных проблем, связанных с гетероскедастичностью и автокорреляцией остатков.
- 4) Выбрать наиболее адекватные процедуры оценивания эконометрических моделей.
- 5) Провести сравнение нескольких альтернативных спецификаций эконометрических моделей, различающихся составом объясняющих переменных и глубиной лагирования.
- 6) Провести сравнение линейных и нелинейных вариантов спецификации эконометрических моделей.
- 7) Сопоставить значения информационных критериев (Акаике, Шварца, Ханнана-Куинна) и коэффициентов детерминации альтернативных эконометрических моделей.
- 8) Сделать выводы о том, какие из возможных спецификаций эконометрических моделей наиболее адекватно описывают имеющиеся статистические данные и представляют наибольший интерес с позиций практического использования при построении прогнозов.

В тексте отчета об итогах реализации учебного исследовательского проекта желательно отразить следующие основные аспекты:

- 1) Степень научной изученности проблемы, основные результаты, полученные в ходе ранее проведенных исследований.
- 2) Основные гипотезы исследования с их аргументацией.
- 3) Результаты проверки выдвинутых гипотез и оценивания эконометрических моделей.
- 4) Возможность использования оцененных эконометрических моделей для построения прогнозов.
- 5) Выводы и практические рекомендации, вытекающие из выполненных эконометрических расчетов.

Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий

Как и любая другая форма контроля, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

- Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Кэмерон Э.К., Тривели П.К., Микроэконометрика: методы и их применения; кн. 1,2, М.: Дело, 2015

2. Носко, В. П. Эконометрика: учебник: гриф ДО. Кн. 2, ч. 3, 4: Системы одновременных уравнений, панельные данные, модели с дискретными и ограниченными объясняемыми переменными [Ч. 3]. Временные ряды: дополнительные главы. Модель стохастической границы [Ч. 4] / В. П. Носко. - М.: Дело, 2011. - (Академический учебник). - Библиогр.: с. 311-312, 563-566.

3. Грин, У. Эконометрический анализ, кн.1,2, М. : Дело, 2016.

6.2. Дополнительная литература

1. Jeffrey M. Wooldridge (2012) *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT press (электронный доступ через Ebrary <http://site.ebrary.com/lib/ranepa>)
2. Магнус, Я. Р., Катышев, П. К., Пересецкий, А. А. Эконометрика. Начальный курс: учебник: гриф МО / Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. - 8-е изд. - М.: Дело, 2007.- 504 с. - ISBN 978-5-7749-0473-0: 231-00.
3. Вербик М. (2008). Путеводитель по современной эконометрике. М., Научная книга.
4. Кеннеди П., Путеводитель по эконометрике, книги 1 и 2 — М.: Дело, 2016.

6.3. Иные источники

1. [БД-1] База данных «Оценки совокупной факторной производительности российских фирм обрабатывающей промышленности с информацией по географической локализации»
2. [БД-2] База данных «Индексы совместной локализации для пар отраслей обрабатывающей промышленности России».

6.4. Интернет-ресурсы

1. http://www.economicsnetwork.ac.uk/links/data_free
2. На этом сайте имеется большое количество ссылок на различные сайты, содержащие в свободном доступе данные экономической статистики.
3. <http://www.census.gov/ipc/www/idb>
4. Международная база данных Бюро переписи населения США / U.S. Census Bureau -International Data Base (IDB).
5. <http://www.econ.kuleuven.be/gme/data.htm>
6. Статистические данные, использованные в книге: Вербик М. (2008). Путеводитель по современной эконометрике. М., Научная книга.
7. http://economist.mrsu.ru/info/kaf_statistic/poleznie_ssilki.html
8. Полезные ссылки на сайты, на которых прикладной экономист может найти данные для исследований
9. <http://www.feweb.vu.nl/econometriclinks/slinks/>
10. На этом сайте имеется большое количество ссылок на различные интернет-ресурсы, посвященные изучению, разработке и применению эконометрических методов

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для проведения лекций необходима аудитория с презентационным оборудованием, компьютер под управлением операционной системы Windows с доступом в Интернет и установленным программным обеспечением Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel) и Adobe Reader.

Для лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оснащённый компьютерами под управлением операционной системой Windows с доступом в Интернет и установленным прикладным программным обеспечением Econometric Views (версии не ниже 8) либо пакеты Gretl или R, Stata (версии не ниже 10) либо пакет R, Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel) и Adobe Reader. Компьютер преподавателя должен быть оснащен проектором.