

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по естественнонаучному образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ В.А. Богуш
« ____ » _____ 2015г.
Регистрационный № ТД- _____ /тип.

ЭКОНОМЕТРИКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине

для направления специальности

1- 31 03 06 - 01 Экономическая кибернетика

(математические методы и компьютерное моделирование в экономике),

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-
методического объединения по
естественнонаучному образованию

_____ А.Л. Толстик
« ____ » _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего
образования Министерства
образования Республики Беларусь

_____ С.И. Романюк
« ____ » _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного
учреждения образования
«Республиканский институт высшей
школы»

_____ И.В. Титович
« ____ » _____ 2015 г.

Эксперт-нормоконтролер

_____ _____
« ____ » _____ 2015 г.

Минск
2015

СОСТАВИТЕЛИ:

В. И. Малюгин, доцент кафедры математического моделирования и анализа данных Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

Ю. С. Харин, заведующий кафедрой математического моделирования и анализа данных Белорусского государственного университета, член-корреспондент Национальной Академии наук Беларуси, доктор физико-математических наук, профессор.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра экономической информатики Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»;

А. Э. Алехина, доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ

Кафедрой математического моделирования и анализа данных Белорусского государственного университета (протокол № 19 от 4.04. 2015г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 6 от 29.06.2015);

Научно-методическим советом по прикладной математике и информатике учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию (протокол № 10 от 2.06.2015г.).

Ответственный за редакцию: **В. И. Малюгин.**

Ответственный за выпуск: **В. И. Малюгин.**

Пояснительная записка

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Эконометрика» разработана в соответствии с типовым учебным планом и образовательным стандартом высшего образования первой ступени по направлению специальности 1- 31 03 06 - 01 Экономическая кибернетика (математические методы и компьютерное моделирование в экономике).

Учебная дисциплина «Эконометрика» предполагает изучение одномерных и многомерных эконометрических моделей, методов статистического оценивания и тестирования адекватности эконометрических моделей, методов применения эконометрических моделей для анализа причинно-следственных связей и прогнозирования в экономических приложениях. Лекционный курс состоит из двух частей. В первой части излагаются основы эконометрического анализа и моделирования для базовой эконометрической модели, описывающей широкое семейство линейных статистических моделей по пространственным данным и временным рядам. Вторая часть предполагает углубленное изучение моделей экономических временных рядов и методов их построения. В данной части основной акцент делается на построении одномерных и многомерных моделей по экономическим временным рядам. В основе методики преподавания дисциплины лежит тесная взаимосвязь между теоретическим изучением современных подходов в эконометрике в рамках лекционного курса и их практическим освоением в ходе компьютерного лабораторного практикума. Большое внимание уделяется примерам практического применения методов эконометрического анализа, моделирования и прогнозирования в задачах исследования реальных экономических и финансовых процессов.

Учебная дисциплина «Эконометрика» основывается на учебных дисциплинах «Теория вероятностей и математическая статистика», «Экономика», «Модели макро- и микроэкономики» государственного компонента.

Цели преподавания учебной дисциплины «Эконометрика»: 1) освоение теоретических основ эконометрического моделирования, анализа и прогнозирования; 2) формирование практических навыков построения и использования эконометрических моделей с помощью стандартного эконометрического программного обеспечения.

Основные задачи, решаемые при изучении учебной дисциплины «Эконометрика»:

– формирование представления о месте и роли эконометрических моделей и методов при решении задач анализа, прогнозирования и оптимизации решений в экономических приложениях;

– теоретическое освоение студентами основных положений дисциплины и формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших эконометрических моделей и методов;

– формирование необходимого уровня математической подготовки, а также усвоение элементов экономической теории, важных для понимания эконометрического подхода к исследованию экономических и финансовых процессов;

– приобретение практических навыков решения типовых задач эконометрического моделирования, анализа и прогнозирования, способствующих усвоению ос-

новых понятий эконометрики в их взаимосвязи, а также задач, способствующих развитию навыков научного исследования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы статистического оценивания параметров и проверки гипотез, используемые при построении эконометрических моделей регрессионного типа;
- методы статистического анализа, моделирования и прогнозирования стационарных экономических временных рядов и нестационарных экономических временных рядов с детерминированными и стохастическими трендами;
- методы статистического оценивания параметров и проверки гипотез, используемые при построении многомерных эконометрических моделей типа векторной авторегрессии, векторной модели коррекции ошибок и систем одновременных уравнений;

уметь:

- строить основные типы эконометрических моделей экономических и финансовых процессов;
- производить анализ адекватности построенных эконометрических моделей;
- применять эконометрические модели для анализа причинно-следственных связей между экономическими переменными, прогнозирования значений экономических переменных, построения и выбора вариантов (стратегий) экономической политики на основе экспериментов с моделью;

владеть:

- основами эконометрического анализа, моделирования и прогнозирования;
- навыками построения и использования эконометрических моделей с помощью стандартного эконометрического программного обеспечения;
- элементами экономического анализа моделируемых процессов, эконометрических моделей и результатов эконометрического моделирования.

Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным вырабатывать новые идеи (креативность).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Иметь лингвистические навыки (устная и письменная коммуникация).
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

- СЛК-6. Уметь работать в команде.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

Научно-исследовательская деятельность

ПК-1. Работать с научно-технической, нормативно-справочной и специальной литературой;

ПК-5. Владеть современными методами математического и компьютерного моделирования систем и процессов, участвовать в исследованиях и разработке новых методов и технологий;

Организационно-управленческая деятельность

ПК-13. Анализировать и оценивать собранные данные;

ПК-15. Готовить доклады, материалы к презентациям и представлять на них;

Экономико-аналитическая деятельность

ПК-21. Владеть методами эконометрического анализа и прогнозирования экономических систем и процессов;

ПК-25. Анализировать и прогнозировать конъюнктуру товарных рынков.

Инновационная деятельность

ПК-27. Работать с научной, технической и патентной литературой;

ПК-30. Разрабатывать новые информационные технологии на основе методов математической экономики, эконометрики и статистического анализа данных;

Типовая учебная программа рассчитана на 200 учебных, из них 102 часа аудиторных занятий, в том числе: лекций – 68 часов, лабораторные занятия – 34 часа.

Рекомендуемая форма текущей аттестации – экзамены, зачеты.

Примерный тематический план

№	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		
		Всего	В том числе	
			Лекции	Практические занятия
	Часть 1. Методы построения общей линейной статистической модели (ОЛСМ)			
1	Введение. Общая характеристика эконометрического подхода.	2	2	
2	Общая линейная статистическая модель (ОЛСМ) и ее построение с помощью метода наименьших квадратов	8	6	2
2.1	МНК-оценки параметров ОЛСМ и их свойства	2	2	
2.2	Анализ вариации зависимой переменной ОЛСМ	2	2	
2.3	Анализ точности прогнозов на основе ОЛСМ.	4	2	2
3	Построение и анализ ОЛСМ в предположении нормальности распределения ошибок наблюдения.	14	10	4
3.1	Оценки максимального правдоподобия (ММП) параметров ОЛСМ и их свойства.	2	2	
3.2	ОЛСМ с общими линейными ограничениями на параметры. ММП-оценки параметров модели.	2	2	
3.3	Статистическая проверка гипотез о параметрах ОЛСМ.	2	2	
3.4	Проверка гипотез о значениях параметров ОЛСМ при тестировании экономической и статистической адекватности модели.	4	2	2
3.5	Построение и анализ ОЛСМ со структурными изменениями.	4	2	2
4	Методы построения ОЛСМ при нарушении традиционных предположений относительно ошибок наблюдений. Обобщенный метод наименьших квадратов.	14	10	4
4.1	Обобщенная линейная статистическая модель в случае автокоррелированных и гетероскедастичных ошибок.	2	2	
4.2	Обобщенный метод наименьших квадратов	2	2	

	и обобщенные МНК-оценки.			
4.3	Оценивание параметров и проверка гипотез для обобщенной модели	2	2	
4.4	Методы построения ОЛСМ с гетероскедастичными ошибками.	4	2	2
4.5	Методы построения ОЛСМ с автокоррелированными ошибками	4	2	2
5	Построение и анализ ОЛСМ в условиях мультиколлинеарности факторов.	6	4	2
5.1	Мультиколлинеарность факторов в ОЛСМ: причины, эффекты и количественные меры	2	2	
5.2	Методы построения ОЛСМ в условиях мультиколлинеарности факторов	4	2	2
	Часть 2. Эконометрические модели временных рядов и методы их построения			
6	Модели и методы анализа стационарных временных рядов	12	8	4
6.1	Стационарные временные ряды и их вероятностные характеристики	2	2	
6.2	Модели авторегрессии	4	2	2
6.3	Модели скользящего среднего	2	2	
6.4	Модель ARMA и ее построение с помощью подхода Бокса – Дженкинса.	4	2	2
7	Модели и методы анализа нестационарных временных рядов	12	8	4
7.1	Модели нестационарных временных рядов с детерминированными трендами и методы их построения	2	2	
7.2	Модель ARIMA и методы ее построения	4	2	2
7.3	Процессы «единичного корня»	2	2	
7.4	Тесты «единичного корня».	4	2	2
8	Моделирование временных рядов с гетероскедастичными ошибками	10	6	4
8.1	Модели временных рядов с безусловной гетероскедастичностью	2	2	
8.2	Модели временных рядов с условной гетероскедастичностью ARCH и GARCH	4	2	2
8.3	Построение моделей ARCH и GARCH	4	2	2
9	Коинтегрированные временные ряды и модель коррекции ошибок	10	6	4
9.1	Проблемы использования нестационарных временных рядов в регрессионных моделях	4	2	2
9.2	Понятия коинтегрированных временных ря-	2	2	

	дов и модели коррекции ошибок.			
9.3	Построение модели коррекции ошибок с помощью подхода Энгла – Грейнджера	4	2	2
10	Многомерные эконометрические модели, методы их построения и применения	14	8	6
10.1	Многомерные модели в виде системы одновременных уравнений SSE	2	2	
10.2	Модель векторной авторегрессии VAR	4	2	2
10.3	Векторная модель коррекции ошибок по нестационарным коинтегрированным временным рядам VECM	4	2	2
10.4	Построение модели VECM с помощью подхода Йохансена.	4	2	2
	Всего	102	68	34

Содержание учебного материала

ЧАСТЬ I. МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ОБЩЕЙ ЛИНЕЙНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ (ОЛСМ)

Раздел 1. Введение. Общая характеристика эконометрического подхода. Общий вид и классификация эконометрических моделей. Принципы построения эконометрических моделей. Обзор эконометрического программного обеспечения.

Раздел 2. Общая линейная статическая модель (ОЛСМ) и ее построение с помощью метода наименьших квадратов (МНК)

Тема 2.1. МНК-оценки параметров ОЛСМ и их свойства. Определение ОЛСМ. Традиционные модельные предположения. МНК-оценки параметров ОЛСМ. Статистические свойства оценок. Теорема Гаусса – Маркова для ОЛСМ.

Тема 2.2. Анализ вариации зависимой переменной ОЛСМ. Полная сумма квадратов и ее декомпозиция. Коэффициент детерминации модели и его свойства

Тема 2.3. Анализ точности прогнозов на основе ОЛСМ. Прогнозы на основе ОЛСМ. Вычисление и характеристики точности прогнозов. Анализ вариации регрессионных прогнозов.

Раздел 3. Построение и анализ ОЛСМ в предположении нормальности распределения ошибок наблюдения

Тема 3.1. Оценки максимального правдоподобия (ММП) параметров ОЛСМ и их свойства. Построение ММП-оценок. Статистические свойства ММП-оценок.

Тема 3.2. ОЛСМ с общими линейными ограничениями на параметры. ММП-оценки параметров модели. ОЛСМ с общими линейными ограничениями на параметры. Примеры линейных ограничений. Построение ММП-оценок параметров ОЛСМ с общими линейными ограничениями. Свойства оценок.

Тема 3.3. Статистическая проверка гипотез о параметрах ОЛСМ. Построение статистического критерия проверки общих линейных ограничений. Критерии в форме Вальда и в форме отношения правдоподобия. Условия применения критериев.

Тема 3.4. Проверка гипотез о значениях параметров ОЛСМ при тестировании экономической и статистической адекватности модели. Проверка гипотез о значениях и статистической значимости параметров ОЛСМ. Интервальные оценки параметров модели. Проверка гипотезы об адекватности модели в целом.

Тема 3.5. Построение и анализ ОЛСМ со структурными изменениями. Понятие структурных изменений модели. Анализ структурных изменений в ОЛСМ. Статистический критерий структурных изменений. Использование фиктивных переменных при построении ОЛСМ со структурными изменениями.

Раздел 4. Методы построения ОЛСМ при нарушении традиционных предположений относительно ошибок наблюдений. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Тема 4.1. Обобщенная линейная статистическая модель в случае автокоррелированных и гетероскедастичных ошибок. Обобщенная модель в условиях автокорреляции и гетероскедастичности ошибок наблюдения. Свойства обычных МНК-оценок параметров обобщенной модели.

Тема 4.2. Обобщенный метод наименьших квадратов и обобщенные МНК-оценки. Общая схема построения обобщенной модели: обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Теоретическое обоснование возможности применения ОМНК. Общий вид ОМНК-оценок параметров обобщенной модели. Выбор весовой матрицы.

Тема 4.3. Оценивание параметров и проверка гипотез для обобщенной модели. Свойства обобщенных МНК-оценок параметров модели. Теорема Гаусса – Маркова для обобщенной модели. Статистический критерий проверки общих линейных ограничений для обобщенной модели и его частные случаи.

Тема 4.4. Методы построения ОЛСМ с гетероскедастичными ошибками. Модели гетероскедастичности. Тесты гетероскедастичности: тест межгрупповой гетероскедастичности, тест Голдфелда – Куандта, тест Уайта. Коррекция стандартных ошибок по Уайту. Обобщенные МНК-оценки для ОЛСМ с гетероскедастичными ошибками.

Тема 4.5. Методы построения ОЛСМ с автокоррелированными ошибками. ОЛСМ с автокоррелированными ошибками. Статистическое оценивание параметров с помощью процедуры Кохрейна – Оркатта. Анализ автокорреляции ошибок на основе статистики и теста Дарбина – Уотсона.

Раздел 5. Построение и анализ ОЛСМ в условиях мультиколлинеарности факторов

Тема 5.1. Мультиколлинеарность факторов в ОЛСМ: причины, эффекты и количественные меры. Мультиколлинеарности факторов (МКФ): типы и причины. Типовые примеры МКФ. Количественные меры мультиколлинеарности. Эффекты МКФ и способы их обнаружения.

Тема 5.2. Методы построения ОЛСМ в условиях мультиколлинеарности факторов. Исключение сопряженных факторов. Использование процедур псевдо-обращения матриц. Гребневые оценки (риджд-оценки) параметров ОЛСМ. Использование метода главных компонент.

ЧАСТЬ II. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ И МЕТОДЫ ИХ ПОСТРОЕНИЯ

Раздел 6. Модели и методы анализа стационарных временных рядов

Тема 6.1. Стационарные временные ряды и их вероятностные характеристики. Стационарный временной ряд и его характеристики. Автокорреляционная и частная автокорреляционная функции стационарного временного ряда.

Тема 6.2. Модели авторегрессии. Определение модели авторегрессии $AR(p)$. и Условие стационарности модели. Модель $AR(1)$ и ее характеристики. Свойства АКФ и ЧАКФ моделей авторегрессии.

Тема 6.3. Модели скользящего среднего. Определение модели скользящего среднего $MA(q)$. Свойство обратимости модели скользящего среднего. Модель $MA(1)$ и ее характеристики. Свойства АКФ и ЧАКФ моделей скользящего среднего.

Тема 6.4. Модель ARMA и ее построение с помощью подхода Бокса – Дженкинса. Определение модели $ARMA(p,q)$. Свойства стационарности и обратимости. Модель $ARMA(1,1)$ и ее характеристики. Связь между моделями семейства ARMA. Методы построения и тестирования моделей ARMA: подход Бокса – Дженкинса. Проверка свойства стационарности. Идентификация типа модели на основе ВАКФ и ВЧАКФ. Анализ адекватности моделей на основе статистических критериев.

Раздел 7. Модели и методы анализа нестационарных временных рядов

Тема 7.1. Модели нестационарных временных рядов с детерминированными трендами и методы их построения. Типовая структура модели экономического временного ряда и причины нестационарности. Основные типы нестационарности экономических временных рядов: TS и DS-модели. Модели временных рядов с детерминированным трендом (TS-модели) и методы их построения.

Тема 7.2. Модель ARIMA и методы ее построения. Модели интегрированных временных рядов (DS-модели). Модель ARIMA. Построение и тестирование модели ARIMA на основе подхода Бокса – Дженкинса. Прогнозирование на основе модели ARIMA. Особенности построения сезонной модели ARIMA.

Тема 7.3. Процессы «единичного корня». Модели случайного блуждания как «процессы единичного корня». Структура и свойства модели случайного блуждания. Понятие стохастического тренда. Другие примеры процессов «единичного корня». Модели временных рядов со стохастическими трендами и экспоненциальным ростом.

Тема 7.4. Тесты «единичного корня». Проблема тестирования процессов «единичного корня». Тесты Дики – Фуллера и условия их применения.

Раздел 8. Моделирование временных рядов с гетероскедастичными ошибками

Тема 8.1. Модели временных рядов с безусловной гетероскедастичностью. Временные ряды с безусловной гетероскедастичностью. Типы моделей безуслов-

ной гетероскедастичности. Смягчение эффектов безусловной гетероскедастичности с помощью преобразования временных рядов. Построение моделей.

Тема 8.2. Модели временных рядов с условной гетероскедастичностью ARCH и GARCH. Признаки условной гетероскедастичности. Определение и свойства моделей ARCH и GARCH.

Тема 8.3. Построение моделей ARCH и GARCH. Методы анализа и тестирования условной гетероскедастичности. Тест множителей Лагранжа для ARCH. Оценивание параметров и тестирование адекватности моделей.

Раздел 9. Коинтегрированные временные ряды и модель коррекции ошибок

Тема 9.1. Проблемы использования нестационарных временных рядов в регрессионных моделях. Особенности построения регрессионных моделей по экономическим временным рядам. Ложная регрессия и коинтеграции.

Тема 9.2. Понятия коинтегрированных временных рядов и модели коррекции ошибок. Коинтегрированные временные ряды и механизм коррекции ошибок. Модель коррекции ошибок (модель ECM). Пример модели коррекции ошибок для процентных ставок.

Тема 9.3. Построение модели коррекции ошибок с помощью подхода Энгла – Грейнджера. Тесты коинтеграции Дики – Фуллера, Энгла – Грейнджера и Филипса – Оуляриса. Построение ECM в случае одиночного коинтеграционного уравнения. Подход Энгла–Грейнджера: общая характеристика и условия применения.

Раздел 10. Многомерные эконометрические модели, методы их построения и применения

Тема 10.1. Многомерные модели в виде системы одно-временных уравнений SSE. Структурные эконометрические модели в виде систем одновременных уравнений (модель SSE). Общая характеристика методов построения и применения.

Тема 10.2. Модель векторной авторегрессии VAR. Общий вид модели VAR. Статистическое оценивание параметров VAR. Анализ адекватности модели VAR. Тесты автокорреляции, гетероскедастичности и нормальности распределения остатков для модели VAR.

Тема 10.3. Векторная модель коррекции ошибок по нестационарным коинтегрированным временным рядам VECM. Представление модели VAR в форме коррекции ошибок. Модель VECM: математическое обоснование и экономическая интерпретация.

Тема 10.4. Построение модели VECM с помощью подхода Йохансена. Общая характеристика подхода. Тесты ранга коинтеграции Йохансена. Выбор порядка авторегрессии. Оценивание и тестирование адекватности модели VECM. Прогнозирование на основе многомерных эконометрических моделей SSE, VAR, VECM.

Информационно-методическая часть

Литература

Основная

1. *Айвазян, С.А.* Прикладная статистика. Основы эконометрики. / С.А. Айвазян – Москва: ЮНИТИ, 2002. – Т. 2.
2. *Вербик, М.* Путеводитель по современной эконометрике. / М. Вербик. – М.: Научная книга, 2008.
3. *Харин, Ю.С.* Эконометрическое моделирование. / Ю.С. Харин, В.И. Малюгин, А.Ю. Харин – Минск: БГУ, 2003.
4. *Доугерти, К.* Введение в эконометрику. – Москва: Дело, 2008.
5. *Магнус, Я.Р.* Эконометрика. Начальный курс. / Я.Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Пересецкий – Москва: Дело, 2008.
6. *Носко, В.П.* Эконометрика. Книги 1, 2. / В.П. Носко. – Москва: Дело, 2011.
7. *Русилко, Т.В.* Эконометрика / Т. В. Русилко, Г. А. Хацкевич. – Гродно: ГрГУ им. Я. Купалы, 2014.
8. *Dougherty, C.* Introduction to Econometrics. 3 Ed. / C. Dougherty, Oxford Academ, 2011.
9. *Greene, W.* Econometric Analysis. / W. Greene – Macmillan Publishing Company, N.Y., 2007.
10. *Hamilton, J. D.* Time series analysis. / J. D. Hamilton. – Princeton University Press, 1994.
11. *Lutkepohl, H.* New introduction to multiple time series analysis. / H. Lutkepohl – Druckhaus Beltz, Hemsbac, 2006.

Дополнительная

1. *Елисеева, И.И.* Эконометрика. / И.И Елисеева – Москва: Финансы и статистика, 2004.
2. *Малюгин, В.И.* Рынок ценных бумаг: количественные методы анализа. / В.И. Малюгин – Москва: Дело, 2003.
3. *Малюгин, В.И.* Методы анализа многомерных эконометрических моделей с неоднородной структурой. – Минск: БГУ, 2014.
4. *Харин, Ю.С.* Математические и компьютерные основы статистического моделирования и анализа данных. / Ю.С. Харин, В.И. Малюгин, М.С. Абрамович – Минск: БГУ, 2013.
5. *Johnston, J., DiNardo, J.* Econometric methods. / J. Johnston, J. DiNardo – New York: John Wiley and Sons, 1997.
6. *Johansen, S.* Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models / S. Johansen – 2nd ed. Oxford University Press, 1996.

Диагностика компетенций студента

Условия для самостоятельной работы студентов, в частности, для развития навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса, обеспечиваются наличием и полной доступностью электронных (и бумажных) учебно-методических пособий по основным разделам дисциплины.

Текущий контроль усвоения знаний рекомендуется осуществлять в виде компьютерных тестовых заданий в рамках лабораторного практикума и коллоквиумов по теоретическому курсу.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине «Эконометрика» организуется с целью систематизации, углубления и закрепления полученных знаний и практических навыков обучающихся.

Рекомендуется использовать следующие виды СРС:

- работа с рекомендуемыми учебными материалами с целью углубленного изучения рассматриваемых на лекциях вопросов, требующих более детального изучения;
- решение рекомендуемых в лекциях упражнений и подготовка ответов на контрольные вопросы;
- закрепление практических навыков решения типовых задач с использованием предлагаемых статистических наборов данных и программного обеспечения;
- подготовка к практическим и контрольным (тестовым) занятиям, проводимых в рамках компьютерного практикума.

Рекомендуемые формы контроля СРС: устный опрос во время занятий; индивидуальные задания; подготовка и представление докладов на заданную тему; написание рефератов, обзоров по отдельным разделам дисциплины.