

## **ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА» В САМАРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Игнаткина Л. А., Перстенёва Н. П., Репина Е. Г.**

*ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет», Самара, Россия (443090, Самара, ул. Советской Армии, 141), e-mail: matstat@mail.ru*

---

**В статье изложены основные аспекты методики преподавания эконометрики в Самарском государственном экономическом университете, разработанные и апробированные педагогическим коллективом кафедры математической статистики и эконометрики в течение десяти лет. Предложены современные методы преподавания учебного материала по рассматриваемой дисциплине, включающие в себя деловые игры, исследовательские задания, построение эконометрических моделей на основе реальной статистической информации, компьютерное тестирование. Изложена методика оценки знаний и навыков студентов университета на основе балльно-рейтинговой системы. На современном этапе развития системы высшего профессионального образования эконометрика – одна из ключевых дисциплин в учебном плане студентов, обучающихся по направлению «Экономика». От уровня подготовки по такой дисциплине как эконометрика зависит квалификация выпускника и его конкурентоспособность на рынке труда.**

---

Ключевые слова: эконометрика, методика преподавания, балльно-рейтинговая система.

## **SINGULARITIES OF A TECHNIQUE OF TEACHING AND ESTIMATIONS OF KNOWLEDGE OF STUDENTS ON DISCIPLINE «ECONOMETRICS» AT THE SAMARA STATE ECONOMIC UNIVERSITY**

**Ignatkina L. A., Perstenyova N. P., Repina E. G.**

*Samara state economic university, Samara, Russia (443090, Samara, street Soviet Army, 141), e-mail: matstat@mail.ru*

---

**The article outlines the main aspects of the teaching methods of econometrics at the Samara State Economic University, developed and tested teaching staff of the department of mathematical statistics and econometrics for ten years. Proposed by modern methods of teaching learning material on the above disciplines, which include role-playing, research assignments, construction of econometric models based on real statistical data, computer testing. Presented the method of assessing knowledge and skills of university students on the basis of the point-rating system.**

**At the present stage of development of system of the higher professional education econometrics is one of the key disciplines in the curriculum of students of economic specialties. Graduate qualification and competitiveness in the labor market depends on the level of training in econometrics.**

---

Keywords: econometrics, teaching methods, point-rating system.

В системе экономического образования на современном этапе существенная роль отводится статистическим методам анализа и прогнозирования развития различных социально-экономических явлений, систем и подсистем. Качественное формирование профессиональных компетенций экономистов невозможно без освоения основных методов эконометрики и многомерного анализа статистических массивов данных. Уже более 10 лет эконометрика входит в учебные планы многих экономических специальностей и различных профилей подготовки бакалавров по экономике.

Одной из целей учебного процесса Самарского государственного экономического университета (СГЭУ) является формирование у студентов научного представления об

эконометрическом моделировании и его практическом применении в экономическом анализе. Это требует от студентов свободного владения определенным математическим аппаратом статистической обработки эмпирических данных. В связи с этим возникает необходимость обеспечения качественного обучения студентов-экономистов таким дисциплинам, как теория вероятностей, математическая статистика и эконометрика. Преподавание этих учебных предметов в СГЭУ осуществляет кафедра математической статистики и эконометрики, возглавляемая доктором физико-математических наук, профессором Репиным Олегом Александровичем. Коллективом кафедры накоплен большой опыт преподавания, значительная часть которого нашла отражение в учебно-методических комплексах, разработанных преподавателями и размещенных в электронной образовательной среде на сайте университета [www.sseu.ru](http://www.sseu.ru). Подготовленный на кафедре УМК по эконометрике занял в конкурсе, проводимом в университете, первое место среди непрофилирующих кафедр. Некоторые аспекты методики преподавания эконометрики и оценки знаний студентов в рамках балльно-рейтинговой системы, апробированные в ходе учебного процесса в СГЭУ, изложены в настоящей статье.

Одна из основных проблем, возникающих перед кафедрой, – небольшое количество академических аудиторных часов. Учебные планы большинства специальностей отводят на изучение эконометрики всего 36 аудиторных часов (18 лекционных и 18 практических). Итоговый контроль предусматривается в форме зачёта.

В то же время требования Федерального государственного стандарта по данной дисциплине весьма обширны. Проводимые с годичной периодичностью тестирования студентов («он-лайн» и «офф-лайн») по программе ФЭПО вызывают затруднения у студентов, наглядно демонстрируя недостаточность количества часов для аудиторных занятий, и требуют специальной дополнительной подготовки, главным образом, в форме консультаций. Выход из сложившейся ситуации, на наш взгляд, – изменение формата аудиторных занятий, насыщение их различными активными формами обучения.

Разработанный кафедрой УМК по эконометрике помимо стандартных составляющих (рабочего плана, методических указаний, вариантов контрольных работ, текстов лекций и т.д.) содержит и мультимедийные элементы, подготовленные с помощью ИКТ (презентации лекций и лабораторных работ, компьютерные тесты и др.). Важной частью УМК являются методические разработки по использованию различных форм обучения, направленных на активизацию самостоятельной работы студентов (деловых игр, исследовательских заданий, основанных на реальной статистической информации, собранной самими студентами).

Интересной и весьма полезной формой проведения практического занятия является деловая игра. Она обычно проводится в начале семестра и позволяет студентам сравнительно

быстро войти в проблематику эконометрического моделирования. Игру можно проводить как среди всей академической группы, так и разбив её на отдельные подгруппы с дифференцированными заданиями. Такой способ проведения способствует выработке у студентов важной составляющей профессиональной компетенции – готовности к коллективной профессиональной деятельности.

Цель деловой игры – закрепление основных понятий эконометрики, применяемых в корреляционно-регрессионном анализе, а также выработка практических рекомендаций, призванных оказать помощь при выполнении индивидуальных заданий. Темой деловой игры может быть, например, «Отбор факторов, влияющих на цену квартиры (автомобиля, ноутбука и т.д.)». В процессе осуществления такого отбора студенты имеют возможность использовать личный опыт, материалы из журналов, газетных и интернет-объявлений. При этом они должны уметь обосновать выбор того или иного фактора, пояснить, какое влияние (прямое или обратное, сильное или слабое и т.д.) он может оказывать на результирующий признак.

В проведении такой игры важен принцип «мозгового штурма», когда участники поощряются на высказывание любых мнений, творческое и конструктивное обсуждение вопросов. Вопросы могут задавать как преподаватель, так и другие студенты. Итогом становится перечень отобранных факторов с их обоснованием.

Еще одной формой активизации работы студентов является использование «Руководства к решению задач» [1] и «Рабочей тетради» [2]. Они содержат алгоритмы решения задач, которые студенты должны рассмотреть при изучении соответствующей темы, варианты домашних заданий. Занятия предполагается проводить в компьютерном классе, используя табличный процессор MS Excel, который содержит широкий набор функций и процедур для решения эконометрических задач. Использование других программных пакетов затруднено тем, что количество университетских компьютеров, на которых установлены такие программы, недостаточно. Кроме того студенты не имеют возможности использовать их во время самостоятельной работы, так как далеко не у всех есть возможность установить такие программы на домашних компьютерах.

«Руководство к решению задач» и «Рабочую тетрадь» можно использовать не только в аудитории под контролем преподавателя, но и в самостоятельной работе. Предлагаемые задания снабжены подробными пояснениями и пошаговыми инструкциями, что значительно облегчает работу с руководством и тетрадью. Достоинство этих изданий в том, что они не только позволяют разнообразить привычный ход практических занятий, но и способствуют выработке у будущих экономистов навыков решения расчетно-аналитических задач средствами ПК и, в связи с этим, акцентировать внимание не на подсчетах, а на

интерпретации полученных результатов. Именно умение проводить экономический анализ эконометрических моделей, осуществлять на их основе оценки и прогнозы является необходимым условием формирования профессиональных компетенций специалиста в области экономики.

Для студентов заочной формы обучения и факультета второго высшего образования разработаны методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Эконометрика» [4], [5]. Данные издания содержат варианты контрольной работы и подробные указания к её выполнению, что оказывает существенную помощь при самостоятельном изучении основ эконометрического моделирования.

Переход на Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения, основанные на применении системы зачетных единиц (European Credit Transfer System – ECTS) и компетентностного подхода, требует от преподавателей определенного подхода к оценке учебной деятельности студентов. Этот подход базируется на принципах, в соответствии с которыми формируется рейтинг студента в ходе систематического контроля его учебной деятельности в течение учебного семестра и экзаменационной сессии. В течение 2011–2012 учебного года в университете был проведен эксперимент по введению балльно-рейтинговой системы (БаРС) оценки успеваемости студентов как комплекса мотивационных и оценочных мероприятий, проводимых в рамках образовательного процесса, обеспечивающих контроль и объективную оценку качества знаний, достижений, умений, приобретаемых обучаемыми (дневная форма обучения).

Основными целями введения БаРС являются:

- стимулирование систематической работы студентов в течение семестра;
- снижение влияния случайного фактора при сдаче экзаменов и зачетов;
- повышение состязательности в учебе;
- исключение возможности протезирования не очень способных и не очень прилежных студентов;
- создание объективных критериев для определения кандидатов на продолжение обучения (магистратура, аспирантура);
- повышение мотивации студентов к освоению профессиональных образовательных программ на базе более высокой дифференциации оценки результатов их учебной работы;
- обеспечение участия в Болонском и Копенгагенском процессах с целью повышения академической мобильности обучающихся и конкурентоспособности его выпускников.

Данная система оценки знаний студентов является собой важный элемент управления и регулирования учебного процесса в пределах вуза и обеспечивает:

- 1) прозрачность, упорядоченность, логическую обоснованность и вертикальную интеграцию контрольных мероприятий образовательного процесса;
- 2) непрерывность и системность в оценке приобретённых студентами навыков, качества их самостоятельной работы, а также дисциплинарной составляющей образовательного процесса;
- 3) развитие системного аспекта в самостоятельной и аудиторной работе студентов;
- 4) дифференциацию оценки результатов учебной работы;
- 5) объективную базу для разработки мотивационно-поощрительных мероприятий с целью активизации учебной работы студентов;
- 6) возможность корректировки учебного процесса;
- 7) вовлечение университета в Болонский процесс, в основе которого лежит подписанная в 1999 году Болонская декларация о Зоне европейского высшего образования, содержащая изложение стратегии реформирования европейской высшей школы.

В основе БаРС лежит структурирование учебного процесса на логически завершённые по тематике и временным рамкам модули (разделы) изучаемых дисциплин, обладающие функциональной нагрузкой, ориентированной на результаты обучения. В соответствии с федеральными государственными стандартами для специальностей «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Статистика» были разработаны графики лекционных и практических занятий с расшифровкой их содержания (таблица 1). В целях рационализации учебного процесса и достижения определенного качества навыков обучаемых учебный процесс по дисциплине «Эконометрика» был разбит на 7 модулей. Структура модулей различна. Одни из них включают лабораторные работы с последующей защитой отчёта по работе; в других – предполагается выполнение различных самостоятельных и контрольных работ, прохождение электронного тестирования. За качественное выполнение того или иного вида работ предусматривалось начисление определённого количества баллов рейтинга.

Таблица 1

График лекционных и практических занятий по дисциплине «Эконометрика» (специальность – «Бухгалтерский учет»)

№ п/п	Тема занятия (название учебного модуля)	Номер недели	Содержание практических занятий
----------	--	-----------------	---------------------------------

		лекц.	прак.	
1	Основные понятия и определения эконометрики	1	1	Аудиторное занятие «Ковариация и её свойства»
2	Классическая модель парной линейной регрессии и метод наименьших квадратов	2	3	Лабораторная работа № 1 «Парный регрессионный анализ»
3	Модель множественной регрессии	4	5	Лабораторная работа № 2 «Множественный регрессионный анализ»
		6	7	Контрольная работа № 1 «Парная линейная регрессия»
4	Обобщённая модель множественной регрессии	8	9	Лабораторная работа № 3 «Мультиколлинеарность объясняющих переменных в модели регрессии»
5	Некоторые модели и методы регрессионного анализа, выходящие за рамки обобщенной модели множественной регрессии	10	11	Лабораторная работа № 4 «Обнаружение и устранение гетероскедастичности и автокорреляции остатков регрессии»
		12	13	Контрольная работа № 2 «Множественная регрессия»
6	Анализ временных рядов	14	15	Лабораторная работа № 5 «Временные ряды»
7	Система одновременных линейных уравнений	16	17	Зачётное занятие (итоговое тестирование)

Суть БаРС заключается в следующем:

- итоговая оценка по дисциплине, которая вносится в экзаменационную ведомость,

зачетную книжку, отражает не только итоги сдачи экзамена или зачета, но и результаты учебной работы в течение всего семестра;

- для того чтобы объективно оценить результаты работы студента, в учебный процесс вводится система разнообразных по форме и содержанию контрольных мероприятий (СКМ), каждое из которых оценивается определенным числом баллов;
- итоговый рейтинг по дисциплине представляет собой сумму баллов, полученных студентом за посещаемость и активность (ПАСаР), СКМ и итоговое контрольное мероприятие (зачет или экзамен);
- итоговый контроль (зачет / экзамен) является только частью общей оценки, а баллы по нему – частью итогового рейтинга, который накапливается при изучении дисциплины.

Необходимо отметить, что определение системы контрольных мероприятий, градации её компонентов с присвоением конкретных оценочных шкал является безусловной прерогативой кафедры, ведущей ту или иную дисциплину.

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки академической активности и достижений студентов ФГБОУ ВПО «СГЭУ» БаРС осуществлялась по стобальной шкале и включала в себя: семестровые контрольные мероприятия (СКМ); контроль посещаемости, активности и самостоятельной (внеаудиторной) работы студента (ПАСаР); итоговые контрольные мероприятия (ИКМ).

В течение семестра предусматривалось прохождение студентами двух внутрисеместровых аттестаций. Оценочная рейтинговая шкала учебных модулей приведена в таблице планирования результатов рейтингового контроля (таблица 2). Результаты аттестаций (текущего рейтинга) были доступны студентам «он-лайн».

Таблица 2

Планирование результатов рейтингового контроля по дисциплине «Эконометрика»

(специальность – «Бухгалтерский учет»)

Трудоёмкость: лекционные занятия – 18 час., практические занятия – 18 час.,

самостоятельная работа – 36 час.

Промежуточная аттестация – зачет.

Мероприятия текущего контроля	Количество баллов за 1 мероприятие	Количество мероприятий	Всего баллов
Первая аттестация (1–7 недели)			
Посещаемость практических занятий	2	4	8

Самостоятельная работа по 1 теме (учебному модулю)	1	1	1
Лабораторная работа № 1 «Парный регрессионный анализ»	7	1	7
Лабораторная работа № 2 «Множественный регрессионный анализ»	6	1	6
Рубежный контроль: контрольная работа № 1 «Парная линейная регрессия»	8	1	8
<u>Всего за первую аттестацию</u>	...		30
Вторая аттестация (8–17 недели)			
Посещаемость практических занятий	2	5	10
Лабораторная работа № 3 «Мультиколлинеарность объясняющих переменных в модели регрессии»	6	1	6
Лабораторная работа № 4 «Обнаружение и устранение гетероскедастичности и автокорреляции остатков регрессии»	8	1	8
Рубежный контроль: контрольная работа № 2 «Множественная регрессия»	8	1	8
Лабораторная работа № 5 «Временные ряды»	8	1	8
<u>Всего за вторую аттестацию</u>	...		40
Премияльные баллы			
Реферат, доклад с презентацией	...		3
Участие в научной конференции	...		6
<u>Всего за текущую аттестацию</u>	...		70
<u>Промежуточная аттестация (зачет)</u>	...		30
Итого по дисциплине	...		100

Так, за первую промежуточную аттестацию студент мог набрать 30 баллов (максимум). Это количество складывалось из 22 баллов по СКМ и 8 баллов ПАСаР. Вторая промежуточная аттестация предполагала набор 40 баллов (максимум): 30 баллов СКМ и 10 – ПАСаР. Это объясняется временным различием изучения модулей и их содержательной

стороной. Так же имелась возможность начисления «премиальных» баллов за творческую и научную деятельность студента в рамках изучаемой дисциплины. Набрав к отчетной дате (зачётному занятию) 70 баллов, студент мог автоматически получить необходимые 30 зачётных баллов (ИКМ). В течение семестра была доступна возможность добора баллов. Если же проходной порог (70 баллов) достигнут не был, предусматривалась сдача зачёта по дисциплине в виде электронного тестирования по совокупности элементов всех изученных модулей (ИКМ).

Контроль уровня учебных достижений студентов основан на дидактических измерениях, традиционные способы которых зачастую весьма субъективны, поскольку каждый преподаватель имеет собственную шкалу оценивания. Для устранения субъективизма дидактических измерений и повышения их эффективности повсеместно осуществляется переход к компьютерному тестированию. Отметим основные преимущества такого тестирования:

- оценивание результатов тестирования осуществляется мгновенно, автоматически фиксируется и сохраняется на длительное время;
- возможность формирования достаточно большого количества вариантов теста, которое ограничено лишь размером банка тестовых заданий;
- возможность реализации удобных процедур ввода и модификации тестовых материалов;
- отсутствие необходимости синхронизации процесса тестирования для группы испытуемых, каждый тестируемый выбирает самостоятельный темп работы с тестом;
- легкость введения временных ограничений или временного отслеживания процесса тестирования;
- использование мультимедийных компонент и графических изображений высокого качества, обеспечивающих правильное и быстрое восприятия содержания задания;
- повышение эффективности тестирования: уменьшение времени тестирования, что ведет к уменьшению усталости тестируемого во время сеанса тестирования.

Для проведения ИКМ по дисциплине «Эконометрика» преподавателями кафедры разработаны итоговые тесты, удовлетворяющие требованиям к тестовым материалам [3]. Итоговое тестирование проводится по окончании обучения и служит для оценки результатов обучения. При этом используется критериально-ориентированный тест, в основе которого лежит сопоставление продемонстрированных знаний и умений испытуемого с планируемым объемом знаний и умений, которыми должны обладать студенты согласно государственным образовательным стандартам.

Тесты содержат задания как открытой (требует сформулированного самим студентом ответа), так и закрытой формы (выбор ответа из предложенных, установление соответствия, установление порядка). В тесте 28 заданий (по 4 задания на каждую из 7 дидактических единиц, соответствующих семи модулям рабочего плана), максимальное количество баллов за итоговый тест – 28. Но в соответствии с Положением о БаРС максимальное количество баллов за ИКМ равно 30, поэтому предусмотрены дополнительные «премиальные» баллы: если студент успешно проходит тестирование во время зачетного занятия с первой попытки, то ему добавляются еще 2 балла.

Реализация балльно-рейтинговой системы контроля знаний даёт возможность студенту:

- 1) чётко представлять структуру оценки по дисциплине с целью достижения желаемого количества баллов;
- 2) осознать пользу и необходимость систематической работы по всем направлениям учебной деятельности на протяжении всего периода обучения;
- 3) постоянно контролировать промежуточный рейтинг и своевременно принимать меры по его увеличению до начала экзаменационной сессии;
- 4) развивать навыки самостоятельной работы.

Преподавателям балльно-рейтинговая система оценивания знаний и навыков студентов позволяет:

- качественно структурировать учебный процесс по дисциплине;
- своевременно корректировать отдельные структурные элементы учебного процесса и сам процесс в целом;
- регулярно отслеживать уровень знаний и навыков студентов в рамках изучаемой дисциплины;
- объективно оценивать академическую активность и самостоятельную работу студентов.

Следует отметить, что при введении БаРС многократно возрастает интенсивность труда преподавателя, что связано с персонализацией и детализацией контроля знаний студентов, необходимостью разработки и постоянного обновления комплексного методического обеспечения дисциплины, увеличением затрат времени на индивидуальную работу со студентами.

Современный уровень развития экономики предъявляет достаточно высокие требования к экономико-математической подготовке выпускника вуза. Эконометрика как вузовская дисциплина играет важную роль в формировании аналитических компетенций будущих экономистов. В связи с этим, неуклонное повышение качества преподавания

эконометрики является одним из приоритетов развития кафедры математической статистики и эконометрики. Владение на высоком уровне навыками эконометрического моделирования позволит выпускникам вуза обладать преимуществами на высококонкурентном рынке труда.

### Список литературы

1. Начальный курс эконометрики: Руководство к решению задач / Е. И. Суханова, Л. К. Ширяева // учеб. пособие / допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области статистики и антикризисного управления в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2006. – 192 с.
2. Парная линейная регрессия: рабочая тетрадь по эконометрике / Л. А. Игнаткина, Н. П. Перстенева // – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2010. – 30 с.
3. Требования к программно-дидактическим тестовым материалам и технологиям компьютерного тестирования /В. И. Васильев, А. А. Киринок, Т. Н. Тягунова // – М.: Изд-во МГУП, 2005. – 29 с.
4. Эконометрика / Н. П. Перстенева, Т. Ю. Субеева // Методические материалы к выполнению контрольной работы и ее варианты для студентов заочной формы обучения. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2005. – 40 с.
5. Эконометрика / Е. Г. Репина, Е. И. Суханова // Методические указания к выполнению контрольной работы и её варианты для студентов факультета второго высшего и дополнительного образования. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2011. – 34 с.

### Рецензенты:

Корнеева Т. А., д.э.н., профессор кафедры бухгалтерского учёта Самарского института бизнеса и управления, г. Самара.

Юсупова О. В., д.пед.н., профессор, заведующая кафедрой высшей математики ФГБОУ ВПО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», г. Самара.