

Т. В. Селюжицкая

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТРОЛИРУЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СТАТИСТИКА»

Рассматривается информатизация учебного процесса как приоритетное направление развития университета, в частности, реализация научно-методических проектов по созданию средств поддержки самостоятельной и контролируемой самостоятельной работы студентов. В этой связи представлен опыт использования информационных технологий в преподавании дисциплины «Статистика», более детально рассматривается организация контролируемой самостоятельной работы студентов с использованием компьютерных технологий в рамках данного курса.

Введение

Одной из приоритетных задач развития Гродненского государственного университета имени Янки Купалы является создание современной информационной среды учебного процесса. Решение этой задачи происходит поэтапно в течение нескольких последних лет. В текущем учебном году большое внимание уделяется одному из направлений информатизации, а именно созданию и внедрению средств поддержки самостоятельной и контролируемой самостоятельной работы студентов. Одним из таких средств является сетевая образовательная платформа Moodle (МОДУС – модулярная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда), решение о внедрении которой в учебный процесс было принято на факультете экономики и управления. Однако использование таких средств поддержки контролируемой самостоятельной работы студентов пока еще в перспективе, но определенный опыт организации такого вида работ, в частности с использованием информационных технологий, уже имеется.

Организация контролируемой самостоятельной работы студентов по дисциплине «Статистика»

Современная концепция образования нацелена на формирование компетентного специалиста, творчески настроенной личности, способной на самостоятельный поиск знаний и их непрерывное совершенствование. В этой связи роль самостоятельной работы студентов значительно повышается или можно сказать трансформируется. Кроме того, в связи с переходом к двухступенчатой системе подготовки кадров и одновременно переходом на четырехлетнее образование на первой ступени по многим экономическим специальностям количество аудиторных часов будет сокращаться, а отказаться от объема информации, заложенного в современных образовательных стандартах, не представляется возможным. Эта проблема отчасти также может быть решена путем грамотной организации самостоятельной и контролируемой самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов – это многообразные виды индивидуальной и коллективной деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя в специально отведенное для этого аудиторное или внеаудиторное время.

Это особая форма обучения студентов по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной деятельности.

Методологическую основу самостоятельной работы студентов составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, т. е. на реальные ситуации, где студентам надо проявить знание конкретной дисциплины.

Методически обеспечить самостоятельную работу студентов – значит составить перечень форм и тематику самостоятельных работ, сформулировать цели и задачи каждого из них, разработать инструкции или методические указания, подобрать учебную, справочную, методическую и научную литературу.

Самостоятельную работу студентов можно разделить на три вида:

1. Самостоятельная работа в учебное время.
2. Самостоятельная внеаудиторная контролируемая работа.
3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа.

Самостоятельная работа студентов является пробой сил, она приносит удовлетворение, которое, в свою очередь, поддерживает в них постоянный интерес к учебе. Чем больше студент проявляет самостоятельности в учебной работе, тем глубже и прочнее его знания.

Несмотря на очевидную пользу самостоятельной работы в формировании грамотного творчески настроенного специалиста, ее организация по-прежнему не лишена определенных недостатков. В современных условиях устранить эти недостатки возможно только при использовании информационных технологий.

Информационные технологии достаточно давно и активно используются в преподавании различных учебных дисциплин [1–3]. Современный уровень организации учебного процесса требует комплексного, системного подхода к использованию в нем информационных технологий, что логически приводит нас к внедрению электронных учебно-методических комплексов.

В данной статье хотелось бы рассказать об опыте использования информационных технологий в преподавании дисциплины «Статистика» на факультете экономики и управления ГрГУ имени Янки Купалы и, конечно же, о проблемах, возникающих при этом.

Информационные технологии сопровождают студента с момента поиска первичной информации об изучаемой дисциплине, т. е. об учебной и рабочей программах курса, планах лекционных и практических занятий, вопросов к зачету и экзамену. Все перечисленные документы размещены на сайте факультета экономики и управления в разделе «Учебная работа». На сайте библиотеки ГрГУ имени Янки Купалы имеется электронная версия практикума по «Статистике», изданного автором данной статьи. Лекции по статистике сопровождаются электронными презентациями, при чем ценным качеством информационных технологий в этом процессе является не только использование традиционной для этих целей программы Power Point, но и демонстрация применения статистических методов обработки данных с помощью пакета анализа Microsoft Excel.

Однако наиболее полно преимущества информационных технологий, на наш взгляд, раскрываются при их использовании студентами в самостоятельной работе и в частности в контролируемой самостоятельной работе. Рассмотрим, как она организована по дисциплине «Статистика» для студентов второго курса факультета экономики и управления.

Курс «Статистика» среди других дисциплин, изучаемых студентами экономических специальностей, является уникальным относительно формирования исследовательских навыков у студента и развития его творческих способностей, поскольку даже самая простая задача становится маленьким исследованием, особенно если она построена на реальных данных (например, на информации статистических ежегодников Гродненской области Республики Беларусь или ежегодников международных организаций).

С другой стороны, эта дисциплина традиционно считается у студентов сложной, что снижает ее значение в формировании исследовательских навыков и эффективность овладения способами обработки статистических данных, а следовательно, и качество полученного экономического образования.

Одним из выходов из создавшейся ситуации является использование пакетов прикладных программ для обработки статистических данных. Это дает возможность сэкономить учебное время и посвятить его решению сложных вопросов, а также интерпретации полученных результатов, продемонстрировать красоту статистики.

Распространение информационных технологий создало условия для использования статистических методов и методик исследования посредством компьютерных программ широким кругом пользователей. На данный момент на рынке такого рода продукции существует разнообразный перечень статистических программ, например, Statistica, Olymp, SPSS, SAS. Однако какими бы простыми в использовании ни были данные системы, все же работа с ними студентов экономических специальностей на практике требует специального обучения, а такой базы у второкурсников нет. Поскольку сегодня учебная программа курса «Статистика» не предусматривает лабораторных занятий в компьютерном классе, то приходится рассчитывать на те знания, которые имеют студенты ко второму курсу, кроме того, речь идет о самостоятельной работе студентов в свободное от аудиторных занятий время.

На первом курсе студенты экономических специальностей изучают дисциплину «Компьютерные информационные технологии», что предполагает освоение пакета Microsoft Excel, в состав которого входит специальный пакет статистического анализа данных. Таким образом, осуществляется преемственность дисциплин в ходе процесса обучения.

Выполнение самостоятельной работы по курсу «Статистика» с использованием компьютерных программ, как правило, содержит следующие этапы:

- 1) постановка задачи и подготовка данных;
- 2) ввод данных в систему;
- 3) представление данных с помощью различных типов графиков и таблиц;
- 4) реализация задачи с помощью какого-либо статистического метода;
- 5) вывод результатов анализа в виде графиков и таблиц с соответствующей числовой и текстовой информацией;
- 6) интерпретация полученных результатов и оформление отчета.

Самостоятельная работа студентов на компьютере дает ряд преимуществ.

Во-первых, закрепляются навыки работы на компьютере, приобретенные еще на первом курсе, а также вырабатываются новые по использованию пакета анализа Microsoft Excel. *Во-вторых*, студенты освобож-

даются от самой рутинной, трудоемкой и неинтересной вычислительной работы, что открывает возможность проявить свои творческие способности и развить навыки исследователя. В-третьих, таким образом может осуществляться индивидуализация учебного процесса. Так, например, по курсу «Статистика» могут выдаваться разноуровневые задания. Первый уровень сложности – это когда студенту для самостоятельного решения выдаются данные, аналогичные тем, которые использовались при решении задач на практическом занятии, и студент просто закрепляет полученные навыки и умения. Второй уровень предполагает

Учебно-методическая карта индивидуального задания

Индивидуальное задание

по теме: «Корреляционно-регрессионный анализ»

(задание выполняется в рамках контролируемой самостоятельной работы студентов)

Цель работы – закрепить теоретические понятия корреляционно-регрессионного анализа и получить практические навыки вычисления соответствующих показателей силы и тесноты связи между явлениями и процессами, научиться их интерпретировать.

Содержание задания

1. Найдите линейное уравнение связи $\hat{y}_{0,1,2} = a + b_1x_1 + b_2x_2$, совокупный коэффициент корреляции и детерминации, β -коэффициенты, коэффициенты эластичности.
2. Вычислите парные коэффициенты корреляции и постройте матрицу парных коэффициентов корреляции. Сделайте выводы о тесноте связи между признаками.
3. Сделайте подробные выводы.

I уровень сложности (7–8 баллов)

Задание выполняется по данным приложений 1–10 из практикума по статистике (Селюжицкая, Т. В. Статистика: практикум / Т. В. Селюжицкая. Гродно : ГрГУ, 2008. – 174 с.). Номер приложения выбирается по последней цифре в журнале.

II уровень сложности (9–10 баллов)

Задание выполняется по данным, подобранным самим студентом из статистических ежегодников, сайтов различных статистических и экономических организаций, экономических журналов и других источников (перечень источников не ограничивается, но содержательно выбранные признаки должны быть связаны друг с другом и обязательно должны выполняться условия корреляционно-регрессионного анализа).

План выполнения работы

1. **Подготовка данных.** Внесение данных в электронную таблицу Excel.
2. **Представление данных в виде графика.** Построение поля корреляции с помощью Мастера диаграмм.
3. **Обработка данных.** В меню «Сервис» пакета Excel выбирается «Анализ данных» (если он отсутствует, то необходимо добавить пакет анализа в надстройках).
4. **Вывод результатов** в виде итоговых таблиц регрессионного анализа и матрицы парных коэффициентов корреляции.
5. **Интерпретация результатов и оформление отчета.**

применение изученных статистических методов для анализа реальных явлений и процессов, например, для анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий г. Гродно, а также данные студентом могут быть подобраны самостоятельно из статистических сборников, периодических изданий и Интернета. Третий уровень сложности может выполняться не всеми студентами, а теми, кто сам чувствует в себе силы справиться с этим заданием или у него есть мотивы к выполнению задания именно этого уровня, и состоит в принятии решений по выходу из какой-либо нестандартной ситуации, приближенной к действительности, с помощью статистических методов.

В таблице приведен пример учебно-методической карты одного из заданий для контролируемой самостоятельной работы студентов.

Заключение

К настоящему времени накоплен достаточно большой методический и организационный опыт использования контролируемой самостоятельной работы студентов в учебном процессе. Информационные технологии способствуют более эффективному использованию этого вида учебной работы, а внедрение сетевых образовательных платформ должно поставить его еще на более высокий уровень при условии решения таких проблем, как недостаточная материальная база, слабый обмен научно-методическими разработками по использованию информационных технологий в контролируемой самостоятельной работе студентов.

Литература

1. Григорьева, Е. В. Использование информационных технологий в преподавании инженерных дисциплин / Е. В. Григорьева // Инновации в образовании. – 2005. – № 4. – С. 136–141.
2. Карпович, В. Ф. Использование информационных технологий в преподавании экономических дисциплин / В. Ф. Карпович, Н. В. Карлович // Вып. шк. – 2003. – № 6. – С. 17–18.
3. Полочанская, Т. И. Использование информационных технологий в повышении качества знаний учащихся / Т. И. Полочанская // Адукацыя і выхаванне. – 2006. – № 6. – С. 26–28.

Селюжницкая Татьяна Владимировна, старший преподаватель кафедры менеджмента Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, selujickajaty@tut.by

УДК 378.018

О. Г. Харазян

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИКЕ

Представлен обзор средств современных информационных технологий, используемых в учебном процессе по физике. Дана краткая характеристика сетевых, программных и технических средств современных информационных технологий, используемых при подготовке и организации учебных занятий по физике. Описаны результаты педагогического исследования, организованного с целью выяснить отношение преподавателей к использованию в учебном процессе по физике современных информационных технологий и узнать, каким средствам информационных технологий они отдают свое предпочтение.

Введение

Современные информационные технологии достаточно активно внедряются в жизнь нашего общества, проникая во все сферы жизнедеятельности человека. Сферу своего применения новые информационные технологии нашли и в области образования.

В настоящее время стремительно развивающиеся современные информационные технологии активно внедряются в образовательный процесс. В связи с этим возникает необходимость обобщения опыта, поиска оптимальных форм и методов использования учителем различных средств информационных технологий в практической деятельности.