единой системы. //«Спорт – науке, наука – спорту». Новосибирск -1984. -122 с.

3. *Абсалямов Т.М.* Роль и место науки в подготовке спортсменов высокого класса. //Теория и практика физической культуры. -2003. -№10.-С. 18.

4. *Вижиченко В.Л. Чунаев А.А.* Гуманизация профессионального образования в физической культуре. //Теория и практика физической культуры. -2002. -№12. -С. 15.

5. *Шестаков М.П.* Проблема использования информационного подхода при разработке теории обучения человека движениям. //Теория и практика физической культуры. -2004. -№2. -С. 19.

6. *Озолин Э.С.* Океан по имени Интернет. //Теория и практика физической культуры. -2004. -№1. -С. 37.

Цымбал Н.Т. (username_11@mail.ru), Мошинова Г.Н.
Восточно-Казахстанский государственный технический университет
им. Д. Серикбаева (ВКГТУ), г.Усть-Каменогорск, Казахстан

Роль и место тестов в обучении по дисциплине «Начертательная геометрия»

В статье рассматривается использование тестов при обучении дисциплине «Начертательная геометрия».

Внедрение в учебный процесс инновационных технологий является определяющей чертой современного образования. Позитивное влияние новых информационных технологий на качество образования заключается в создании условий для повышения творческого и интеллектуального потенциала обучаемого за счет самоорганизации, стремления к знаниям. Научные основы организационно–методического обеспечения дисциплины «Начертательная геометрия» и опыт обучения студентов основам данной дисциплины позволили нам разработать и реализовать в учебном процессе использование тестирования для контроля знаний студентов.

Основная задача нашего исследования - это исследование роли, места и значения тестов в личностно-ориентированном обучении.начертательной геометрии, состояла в получении различной информации об изучаемом объекте. К источникам информации для проведения мониторинга относятся результаты тестов текущего контроля. Мы старались правильно отобрать факты и тщательно их проанализировать, сопоставить полученные результаты. В успешной реализации поставленных задач важную роль играет научно обоснованная и практически целесообразная проверка знаний студентов как составная часть процесса обучения. Она позволяет осуществлять систематический контроль, проверить оптимальность и надёжность работы, эффективность деятельности преподавателя и студентов. Основную роль здесь играет педагогический контроль - это совокупность действий, позволяющих выявить качественно-количественные характеристики результатов обучения, оценить, как студент освоил материал учебной программы. Педагогический контроль в вузе – это составная часть учебного процесса, средство установления прямой и обратной связей между преподавателем и студентом.

К главным компонентам контроля как процесса относятся:

- проверка знаний;
- оценка знаний;
- определение и выставление оценок;
- учёт знаний и умений.

Основными объектами контроля успеваемости студентов являются:

- знание основных понятий по дисциплине;
- знание алгоритма решения поставленной задачи;
- знание теорем и определений;
- умение логически мыслить;
- умение использовать знания в учебной и практической деятельности;
- умение грамотно излагать свои мысли.

Контроль является обязательным компонентом процесса обучения. Он имеет место на всех стадиях процесса обучения. Назначение контроля в том, чтобы выявить тот уровень знаний

у студентов, который должен соответствовать образовательному стандарту по данной программе и предмету. Кроме проверки контроль содержит в себе оценивание (как процесс) и оценку (как результат) проверки. Оценки фиксируются в виде отметок – условные или цифровые обозначения, кодовые сигналы, понятные преподавателю знаки). Под оценкой подразумеваются процессы, относящиеся к суждению о состоянии образовательной работы, то есть оценка должна проверять не только деятельность студента, но также и деятельность преподавателя, учебный план, литературу и т.д. – всё то, что влияет на результаты всей работы по обучению и воспитанию.

Виды контроля:

- **входной** – контроль уровня усвоения школьных знаний перед изучением каждой дисциплины, носит диагностический характер для консультативной помощи обучаемому;
- **текущий** контроль, который проводится на занятиях в целях определения качества учебного процесса и его результатов в межсессионный период. Позволяет обеспечивать ритмичную учебную деятельность преподавателей и студентов, своевременно выявлять трудные для усвоения темы, вводить соответствующие коррективы в учебный процесс, выявлять отстающих. Методы контроля – это способы диагностики, которые позволяют осуществлять обратную связь в процессе обучения, получать данные об успешности обучения и эффективности учебного процесса. Они должны предоставлять полную, точную и систематическую информацию об учебном процессе. Методы контроля могут быть разными. Это:

1) устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким разделам дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций;

2) письменный опрос – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным разделам курса;

3) комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний;

4) дискуссии, тренинги, круглые столы, кейс-стади и т.д. – групповое обсуждение вопросов проблемного характера, позволяющие продемонстрировать навыки самостоятельного мышления и умение принимать решения;

5) тесты – письменная форма контроля в виде поставленных вопросов;

6) курсовое проектирование – предусматривается с целью качественного усвоения теоретического материала за счёт решения практических задач.

- **рубежный** (рейтинговый) контроль знаний. Рейтинг – это интегральный индекс (эталон) обучаемого, накапливаемый за весь контролируемый период обучения. Рубежный контроль проводится два раза в течение семестра и определяет качество усвоения знаний по конкретному разделу. Он позволяет также выявить объём накопленных знаний у студентов перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала. Такой рейтинг является аддитивной величиной. При методически грамотной организации работы студентов он позволяет не только оценить уровень их текущей подготовки, но и прогнозировать итоговый уровень знаний. Формой проведения рубежного контроля являются письменные контрольные и лабораторные работы, тестирование или устное слушание – коллоквиум, выступление на конференции и др.
- **итоговый** контроль – это экзамен по всему курсу, который подводит итоги дисциплины. Он должен быть многофакторным, соответствовать логике современных методов обучения, удовлетворять требованиям содержательности и валидности. Формы проведения экзамена: компьютерное или бланочное тестирование, письменный или устный экзамен. Право выбора языка сдачи экзамена предоставляется студентам.

В процессе обучения выделяют дидактические принципы – это такие исходные теоретические положения, в соответствии с которыми должна строиться практическая деятельность преподавателя и студентов, и на основе которой определяется содержание контроля знаний.

Можно выделить 6 дидактических принципов контроля знаний:

1. Принцип действенности – оценка должна стимулировать студентов на достижение в учебной работе новых успехов.

2. Принцип систематичности – проверка и оценка осуществляется не от случая к случаю, а планово, непрерывно на протяжении всего курса обучения.

3. Принцип индивидуальности – справедливому оцениванию должна подвергаться работа каждого студента.

4. Принцип дифференцированности – оценка должна чётко указывать на различия в количестве и качестве знаний в момент проверки.

5. Принцип объективности – оценка должна соответствовать истинному качеству и количеству усвоенных знаний, умений, навыков, отражать истинную картину успеваемости.

6. Принцип единства требований – одинаковый уровень знаний, умений, навыков должен оцениваться всеми преподавателями одинаково.

В учебно-воспитательном процессе все функции тесно взаимосвязаны и переплетены, но есть и такие формы контроля, когда одна, ведущая функция превалирует над остальными. Так, на семинаре в основном проявляется обучающая функция – высказываются различные суждения, задаются наводящие вопросы, обсуждаются ошибки и т.д. Коллоквиумы, тестирование, экзамены выполняют преимущественно диагностическую функцию контроля. Программированный контроль проявляет свою обучающую и контролирующую функции.

Оценка знаний в вузе – это один из существенных показателей, определяющих степень усвоения студентами учебного материала, развития их мышления. Назначение любого контроля состоит в создании основ для разрешения дидактических несоответствий между запланированными и достигнутыми уровнями учебной деятельности, между ожидаемым эффектом действия применённых средств и методов обучения и фактически достигнутых успехов. Немаловажное значение имеет система контроля знаний студентов, под которой имеется в виду совокупность компонентов, находящихся в тесной связи друг с другом и образующих целостное единство. Система контроля не только позволяет установить степень достижения поставленных перед

учебным процессом целей, но и является одним из инструментов управления им.

Нами проводилось комплексное исследование эффективности применения тестов в учебно-воспитательном процессе по начертательной геометрии. Его результаты подтвердили, что значительная часть накопленного материала может быть упорядочена и проверена с помощью отбора различного вида тестов. Мы уделили внимание и усилению воспитательной направленности курса начертательной геометрии при помощи внедрения в учебный процесс инновационных технологий. В учебном процессе активно используются электронные учебники, электронные учебные пособия, видеолекции, слайды, подготовленные авторами статьи и другими преподавателями кафедры. Наличие электронных учебников и других видов электронной учебной продукции позволяет, с одной стороны, проводить отдельные учебные занятия в компьютерном классе, специализированных аудиториях, с другой – дает широкие возможности для самостоятельной работы студентов. Обучающиеся имеют возможность переписать комплект учебно-методических материалов на диски и дискеты для личного пользования.

Процесс контроля – это одна из наиболее трудоёмких и ответственных операций в обучении, связанная с острыми психологическими ситуациями, как для обучающего, так и для преподавателя. С другой стороны, его грамотная постановка способствует улучшению качества обучения студентов. В разработанных электронных учебных пособиях обязательным является диагностирующий компонент, который включает в себя вопросы для самопроверки и тест самоконтроля. В некоторых ЭУП используется тренинг для освоения, изучаемого материала.

Следует учесть, что роль контроля положительна тогда, когда он основан на непредвзятом подходе и объективности со стороны преподавателя и заинтересованности в нем со стороны обучающихся. Субъективизму и связанным с ним различным нарушениям противопоставляется такая система организации контроля, которая исключила бы отрицательные проявления в принципе, была бы объективной, например, тестирование.

Гармоническое развитие личности достигается всем содержанием образования, всей системой средств обучения и вос-

питания. Для курса начертательная геометрия доминирующими воспитательными задачами оказываются задачи развития логического мышления и формирование научного мировоззрения обучаемых.

Эти взаимосвязанные задачи решаются одновременно различными методами и средствами, среди которых важное место занимают тесты, роль которых значительно шире традиционной проверки и оценки знаний обучающихся.

Эффективность результатов использования тестов в учебном процессе по дисциплине «Начертательная геометрия» была определена в ходе эксперимента, проведенного во время учебных занятий по данной дисциплине. На диаграммах показаны результаты качественной характеристики, т.е. успеваемости. На первой диаграмме (рисунок 1) показаны результаты использования тестов в начале учебных занятий.

Диаграмма успеваемости

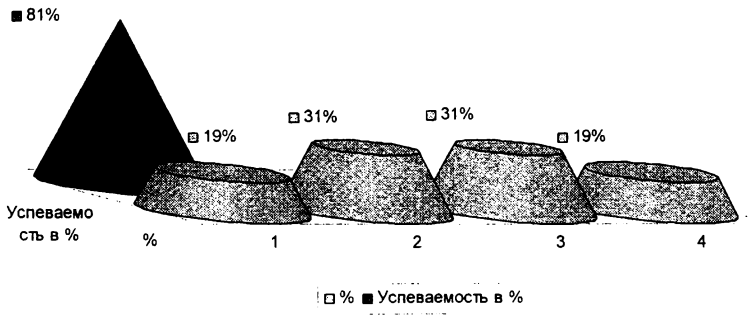

Рисунок 1

На второй диаграмме (рисунок 2) показаны результаты тестов, которые были проведены спустя определённый промежуток времени, в течение которого систематически проводились промежуточные тесты.

Под цифрой 1 указан процент студентов, написавших на оценку «5», под цифрой 2 – «4», под цифрой 3 – «3», под цифрой 4 – «2».

Таким образом, мы видим, что регулярное применение промежуточных тестов в учебном процессе стимулирует к сис-

темному изучению предмета, улучшает качество знаний, развивает у студентов чувство соперничества, творческой инициативы, активности, самостоятельности, стремление узнать новое. Результаты итогов, приведенные на диаграммах, говорят сами за себя.

Диаграмма успеваемости

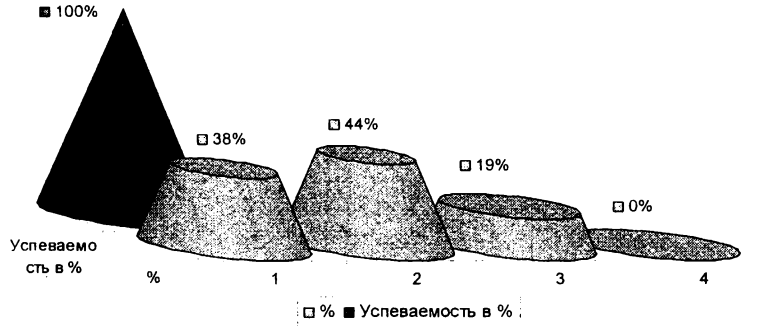

Рисунок 2

Данные исследования показывают, что поэтапное развитие функциональных возможностей промежуточных тестов путем добавления, как новых способов разработки тестов, так и использование имеющихся, дают положительные результаты. Интеграция новых форм и способов тестирования будет развивать, и наращивать систему контроля знаний студентов. Такой подход обеспечит сохранность ранее сделанных разработок и вновь созданных.

Повышению творческой деятельности студентов способствуют технологии, которые позволяют создавать интерактивные визуальные представления в форматах, рассчитанных на применение в различных программных средствах. Например, в электронных учебных пособиях, встроены тесты, обеспечивающие контроль и самоконтроль результатов обучения, тренировку формирования определенных знаний и умений. Мы считаем, что помимо главной своей функции – контролирующей, тест еще может нести и обучающую функцию, поэтому в электронном учебном пособии предусмотрены тренинги. Разработанные нами различные тесты, используемые в условиях кре-

дитной системы обучения, усиливают роль самостоятельной работы обучающегося, которая является одной из главных составляющих учебного процесса при данной системе.

Шестов А.Г., Полева Е.А. (agshestov@mail.ru)
Воронежская государственная технологическая академия (ВГТА), Старооскольский технологический институт (СТИМИСИС)

Информационная энтропия в разработке системы понятий учебных дисциплин

Предлагаются принципы компьютерного моделирования системы понятий учебных дисциплин на основе информационной энтропии.

Современная педагогическая наука нуждается в информационных технологиях, обеспечивающих все стадии учебного процесса, в том числе в технологиях, дающих количественную оценку информативности научных понятий - как отдельных научных понятий, так и всей совокупности системы понятий учебных дисциплин.

Согласно К.Шеннону (1948), количество информации в сообщении определяется разностью информационных энтропий или изменением негэнтропии (Э.Шредингер, 1943). Расчет количества информации научного понятия по известной формуле Шеннона, исходя из неопределенности последовательности символов в понятии или его формулировке, дает неверное представление о действительной информационной негэнтропии научного понятия. Дело в том, что в сознании человека понятие декодируется, вызывая цепь ассоциаций с другими ранее изученными понятиями, происходит суммирование их информационной негэнтропии, при этом возможна как потеря части информации, так и приобретение некоторой добавленной негэнтропии в результате упорядочения совокупности понятий. Возникновение этой добавленной негэнтропии связано с опреде-