

- оптимизация инновационных технологий, инновационных методов и приемов;
- учебно-методическая работа в виде методических рекомендаций и пособий для студентов и педагогов;
- научная работа преподавателей в виде статей и обобщения опыта, посещения научно-практических семинаров и форумов и пр.;
- систематический мониторинг качества работы преподавателей и потребностей учащихся.

Список литературы

1. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / А.В. Хуторской. – М.: Академия, 2008. – 256 с.

УДК 378.147:768

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Ю.В. Семагина, канд. техн. наук, доцент,
М.А. Егорова, канд. пед. наук, доцент

*Оренбургский государственный университет (ОГУ),
Российский государственный университет нефти и газа
(НИУ) имени И.М. Губкина (филиал в г. Оренбург),
г. Оренбург, Российская Федерация*

Ключевые слова: тесты, инженерная графика, евклидово пространство, линии, поверхности.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы, связанные с разработкой и применением тестов для контроля знаний студентов-бакалавров технических направлений по дисциплинам геометро-графического цикла.

Реформа системы высшего образования в России продолжается уже более 10 лет. Если говорить о модернизации геометро-графической подготовки, к сожалению, основная ее цель – обеспечение улучшения качества обучения без увеличения количества учебных часов [1]. Основной проблемой для препода-

вателя высшей школы в настоящий момент является сокращение количества контактной работы, как для проведения лекционных и практических занятий, так и для текущего и промежуточного контроля знаний студентов. При этом, многие вузы вынуждены в современных условиях (в целях оптимизации и сохранения кадрового состава) идти на жесткие меры – сохранение контингента студентов на любых условиях при одновременном увеличении нагрузки на одного преподавателя. Последнее достигается тем, что группы более 30 человек (при реализации очно-заочной и заочной формы обучения) не разделяются на подгруппы. При этом, количество аудиторного времени остается прежним. Создавшееся положение вынуждает преподавателей разрабатывать различные электронные ресурсы, с возможностью дистанционной реализации, для подачи материала и промежуточного контроля. Одним из таких способов является компьютерное тестирование. Тестирование проводится по отдельным курсам, предметам, темам, разделам и т. п. Не избежали современных тенденций и графические дисциплины. Чаще всего, это рубежное и промежуточное тестирование по начертательной геометрии и инженерной графике. Тесты готовятся всем составом кафедр: профессорами, доцентами, техниками. Основное требование к тестам – не менее 70% студентов должны обязательно получить положительную оценку. Это достигается увеличением количества попыток. Эффективность такого контроля весьма сомнительна, что и подтверждается рядом публикаций [2, 3].

К главным достоинствам тестирования нужно отнести возможность автоматизации самого процесса и незначительное время его проведения, за счет его «распараллеливания». При мизерном объеме аудиторного времени и неумению, в общей массе, студентов работать самостоятельно без тестирования сейчас не обойтись. Особенно «выпукло» это выглядит у студентов дистанционного и заочного обучения.

Использование достоинств тестирования должно базироваться на его грамотной разработке. Это исключительно важно для геометро-графической подготовки будущих инженеров.

Язык техники – чертеж – един для всех инженерных специальностей, и это создает необходимость единого подхода к формированию тестов. Тесты должны быть для обучающихся по техническим направлениям – будущих инженеров, а не для инженеров-конструкторов, инженеров-электриков, инженеров-технологов и т.д. Это же, в свою очередь, приводит к необходимости четкого выделения общей части геометро-графической подготовки, которая характерна для всех инженеров. Вопросы, связанные со специализацией, необходимо вынести в спецкурсы. Разрабатываемые тесты должны иметь внутриспредметные и межпредметные связи. Применительно к инженерной графике, это последовательная связь с «грамматикой технического языка» начертательной геометрией. Для начертательной геометрии – связь с элементарной евклидовой геометрией (планиметрией и стереометрией).

К сожалению, планиметрия и стереометрия в современной средней школе практически не изучаются. По мнению школьных учителей, выпускники средней школы, с точки зрения геометрии и графики, практически безграмотны.

Все это генерирует дополнительные трудности разработки качественных тестов по графическим дисциплинам.

Еще одна проблема при разработке тестов для контроля геометро-графической подготовки студентов бакалавров технических направлений – отсутствие у разработчиков-исполнителей специального образования. Это приводит к тому, что появляются «методы секущих шаров», «конические параболы», «алгоритмы параллельности» и тому подобные абсурдные термины. Студенты все это заучивают вместе с ответами на вопросы тестов.

Знание свойств расширенного евклидова (линейного) пространства значительно упрощает процесс проецирования и ненужными становятся алгоритмы решения позиционных задач [4]. Понимание значения и методов образования «плоских эквивалентов пространства» ставит все на свои места. Становится очевидным, почему аксонометрия является двухкартинным чертежом, а линейная перспектива всего лишь центральной аксо-

нометрией. Изменяется отношение к 3D-моделированию, т.к. все твердотельные модели ограничены обыкновенными двумерными поверхностями. И от умения их конструировать зависит эффективность 3D-моделирования. Ведь по своей сути 3D относится только к «форме записи» (цифровой форме), а на экране оператор видит обыкновенные аксонометрии (или, при желании, линейные перспективы).

Еще одним «большим местом» тестов графических циклов являются различные, не совсем понятные классификации. Например, прямой круговой цилиндр может быть одновременно отнесен к поверхностям: вращения; плоско-параллельного переноса; линейчатым; торсовым; циклическим и еще массе других. Такая же ситуация складывается кривыми линиями. Квадратичная парабола одновременно может быть: параболой, коникой, пропорциональной кривой. Или прямая: общего положения, проецирующая, уровня и дважды уровня. Можно подумать, что от названия прямой или параболы меняются их геометрические свойства. При этом, о параметрических числах этих объектов скромно умалчивается [4].

Необходимо помнить об очевидных вещах, в частности о том, что коник не четыре, а семь, и аксонометрия является двухкартинным чертежом [5]. Что овал – это составная кривая, в отличие от эллипса, а понятия шар и сфера не являются синонимами.

Тесты, разработанные с учетом всего выше сказанного, как одна из форм контроля, заслуживают внимательного изучения и применения их на практике по целому ряду положительных характеристик:

- быстрота проверки выполненной работы;
- оценка достаточно большого количества обучаемых;
- возможность проверки теоретического материала;
- проверка большого объема материала малыми порциями;
- объективность оценки результатов выполненной работы.

Однако не стоит забывать и о недостатках компьютерного тестирования, а это:

- большая вероятность выбора ответов наугад или методом исключения;

- проверка лишь конечных результатов действий;

- затруднение со стороны преподавателя, а чаще невозможность проследить логику студента.

В соответствии с вышесказанным, можно сделать вывод, что тесты не должны служить основной формой контроля за качеством освоения материала. К сожалению, их применение является жесткой необходимостью в условиях минимизации аудиторного времени. Авторы надеются, что реформаторы системы высшего образования, наконец, прислушаются к мнению преподавателей, и тогда разработка тестов и компьютерное тестирование станут лишь приятным разнообразием в деле геометрико-графической подготовки студентов.

Список литературы

1. Якунин, В.И. Геометро-графические дисциплины в техническом университете / В.И. Якунин, В.Н. Гузнецков // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 17. – С. 191-195.
2. Кострюков, А.В. О методике геометро-графической подготовки в высшей школе / А.В. Кострюков, С.И. Павлов, Ю.В. Семагина // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всероссийской научно-методической конференции / Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2017. – С. 267-270.
3. Егорова, М.А. Геометро-графическая подготовка – уровень elementary / М.А. Егорова, Ю.В. Семагина // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всероссийской научно-методической конференции / Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2017. – С.702-705.
4. Павлов, С.И. Элементы многомерной геометрии в курсах графических дисциплин / С.И. Павлов, Ю.В. Семагина // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2015. – Т. 13. – С. 3306-3310.
5. Иванов, Г.С. Начертательная геометрия. Учебник для вузов / Г.С. Иванов. – М.: Машиностроение, 1995. – 224 с.