

тестациям и, следовательно, саморазвитию, соблюдению учебной и трудовой дисциплины.

В начале семестра необходимо провести подготовку студентов к проведению промежуточных аттестаций. Детально ознакомить их с целью и методикой проведения такого контроля знаний.

Всего в семестре проводится две промежуточные аттестации в сроки, установленные деканатом факультета.

Содержанием промежуточной аттестации является самостоятельное выполнение студентами аттестационных работ, предусмотренных программой по НГ и ИГ.

Аттестационные работы для проверки теоретических знаний студентов разрабатываются преподавателем с учётом пройденного материала, объема прочитанных лекций, количества решенных задач на практических занятиях, уровнем усвоенных знаний, умений и навыков студентов.

Прием экзамена по дисциплине НГ и ИГ осуществляется в сессию в объеме оставшейся части учебного материала, но оценка выставляется с учетом результатов промежуточных аттестаций по всем этапам.

Итоговая отметка за семестр может быть повышена по инициативе преподавателя тем студентам, которые принимали активное участие в олимпиаде по начертательной геометрии или в научно-исследовательской работе на кафедре.

Неуспевающим студентам по промежуточным аттестациям предоставляется возможность ликвидации задолженностей в соответствии с графиком.

Предпринятая попытка проведения поэтапных аттестаций для превращения их из стрессовых ситуаций в позитивно-активизирующие мероприятия, повышающие интерес к изучаемому предмету в начальный период адаптации студентов в высшем учебном заведении, дала свои результаты.

Эти результаты следует использовать для корректировки организации и содержания учебного процесса, для поощрения успевающих студентов, для развития их творческих способностей, самостоятельности и инициативы в изучении дисциплин кафедры начертательной геометрии и инженерной графики.

## **РАЗВИТИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

*Завистовский В.Э.,*

*Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк*

*Малаховская В.В.,*

*Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, г. Витебск*

Основной принцип межпредметной интеграции заключается в том, что элементы знаний общинженерных и специальных дисциплин должны конструироваться из элементов знаний фундаментальных дисциплин путем их укрупнения. При таком подходе к организации учебно-познавательной деятельности обеспечивается непрерывность и преемственность в изучении дисциплин, отсутствие дублирования материала.

Традиционная дискретно-дисциплинарная модель реализации содержания обучения на протяжении продолжительного периода обеспечивала подготовку поколений высококвалифицированных специалистов, соответствовавших тре-

бованиям своего времени, однако новые общественно-экономические отношения, а также изменение требований к современному специалисту, обуславливают необходимость ее коррекции. Формальная разобщенность родственных дисциплин в учебных планах, неоправданные различия в понятийно-терминологическом аппарате, слабое использование межпредметных связей в учебном процессе не способствуют целенаправленному формированию целостной системы знаний.

Интеграционный подход к освоению специальных дисциплин на деле реализует принцип связи теории с практикой, актуализируя знания в профессиональной деятельности. Кроме того, он значительно повышает уровень мотивации при изучении вспомогательных дисциплин, являющихся инструментарием при решении производственных задач [1].

Внутрипредметная интеграция методов, форм и средств обучения позволяет на совершенно новом уровне организовывать лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельную работу студентов, курсовое и дипломное проектирование посредством:

- широкого использования коллективных форм познавательной деятельности (парная и групповая работа и др.) с учетом личностных характеристик при разработке индивидуальных заданий и выборе форм общения;

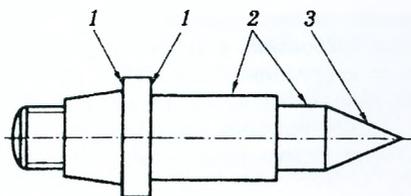
- выработки у преподавателя соответствующих навыков организации управления коллективной и индивидуальной учебной деятельностью студентов и педагогического общения;

- применения различных форм и элементов интерактивного, проблемного обучения, применения современных аудиовизуальных средств, ТСО, информационных средств обучения;

- совершенствования содержания профессиональной подготовки.

Наиболее актуальной проблема межпредметных связей становится при подготовке конструкторских кадров, при этом изучаемые в университете общепрофессиональные и специальные дисциплины, как правило, завершаются выполнением курсовых проектов, в которых графическая грамотность и компетентность проявляются наиболее наглядно. Одну и ту же деталь и машину в целом можно сконструировать в нескольких вариантах. Создание машины – сложный творческий процесс, включающий в себя и разработку целого ряда проектно-конструкторской документации. В практике курсового проектирования разработанная конструкторская документация приближается к уровню технического предложения с элементами эскизного проекта и разработке рабочей документации. Использование различных систем автоматизированного проектирования, во многом, базируются на знаниях, полученных студентами при изучении машинной графики.

Например, что собой представляет структурная модель детали? Деталь – это изделие, которое изготовлено из материала одной марки без применения сборочных операций. По форме деталь представляет собой комбинацию геометрических тел, ограниченных поверхностями простейших форм – плоскими, цилиндрическими, коническими, сферическими, тороидальными и т.п., (рис. 1). Таких комбинаций, в зависимости от назначения детали, размеров, материала и др., может быть бесконечное множество, поэтому легко представить их разнообразие на практике.



1 – плоские; 2 – цилиндрические; 3 – конические  
Рисунок 1 – Виды поверхностей детали

Простейшие геометрические тела, составляющие деталь, называются ее элементами. (рис. 2).

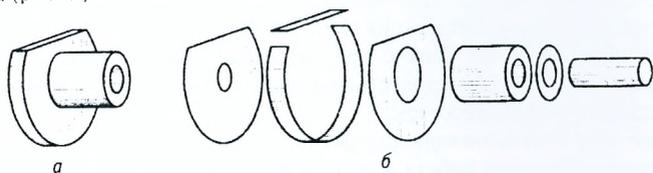


Рисунок 2 – Деталь (а) и ее элементы (б)

Для выполнения определенных функций у деталей предусматриваются различные формы поверхностей. Они могут быть плоскими, цилиндрическими, коническими, резьбовыми, шлицевыми, эвольвентными, профильными и др. Изделия машиностроения состоят из большого количества деталей, узлов и механизмов, взаимодействующих в процессе эксплуатации друг с другом. Каждая деталь в узле имеет определенное назначение, и их поверхности могут быть сопрягаемыми и свободными или несопрягаемыми. Для обозначения наружных, охватываемых элементов деталей, применяется термин «вал» и охватываемые поверхности обозначаются строчными буквами, например, *a, d, c*. Термин «отверстие» применяют для обозначения внутренних, охватываемых элементов и обозначают прописными буквами, например, *A, D, C*. Для числовой оценки значений линейных величин (длин, высот, диаметров и т.п.) их выражают в виде размера в определенных единицах измерения. В машиностроении все размеры в технической документации задают и указывают в миллиметрах.

К конструкторским документам можно отнести графические и текстовые документы, которые в отдельности или совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки и т.д. При изучении графических дисциплин студенты выполняют чертежи деталей и сборочные чертежи, схемы и спецификации. Преобладающим содержанием технических чертежей являются линии.

Преподаватель графических дисциплин должен иметь представление о тех технологических процессах, с помощью которых осуществляется изготовление деталей, а чертежи должны содержать максимальный объем информации об условиях работы изделия. Межпредметные связи знакомят студентов с совокупностью разнородных явлений, законов, изучавшихся ранее раздельно, в разное время, объединенных в одном сложном понятии или техническом устройстве. Это позволяет осуществить раскрытие отдельных сторон знаний о них под новым углом зрения. Принцип преемственности в содержании учебных дисциплин

лин играет роль организатора и координатора знаний, давая студентам представление о том, какую специальность они выбрали, и какую работу они смогут выполнять в рамках этой и смежных специальностей.

#### **Литература**

1. Развитие теории интегративного технического образования на базе классической механики / В.Э. Завистовский [и др.] // Вест. ПГУ. Сер. Е. – Педагогические науки. – 2008. – № 11. – С. 74-80.

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ**

*Зевелева Е.З.*

*Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк*

Качество геометрической и графической подготовки имеет большое значение для студентов и выпускников технических специальностей университета. Начертательная геометрия и инженерная графика являются фундаментальными учебными дисциплинами, развивающими наглядно-образное мышление, а также интуицию будущего специалиста, необходимую для любого творчества, особенно инженерного и научного.

Контроль уровня знаний является важной составляющей частью процесса обучения. Он обеспечивает обратную связь в системе «студент – педагог». Контроль знаний выполняет в учебном процессе не только контролирующую, но и обучающую, диагностическую, воспитательную, мотивирующую и другие функции. Для управления процессом обучения на различных этапах преподаватель должен постоянно иметь сведения о том, как студенты воспринимают и усваивают учебный материал.

Посредством специальных контролирующих тестов можно осуществлять контроль за учебной деятельностью учащихся. Тесты представляют собой особого вида задания, позволяющие групповым способом оперативно проконтролировать степень усвоения знаний и приобретения умений и навыков учащимися на занятиях, установить внутреннюю и внешнюю обратные связи, на основании которых студенты и преподаватель осуществляют функции управления процессом обучения.

Тестирование уже давно появилось в педагогике как метод контроля знаний. В настоящее время тенденция к автоматизации контролирующих функций преподавателя наметилась во всех развитых странах. Оснащение лекционных аудиторий средствами мультимедиа и компьютерной техникой, возрастающее число персональных компьютеров у населения – эти факторы обуславливают актуальность разработки инновационных универсальных тестовых систем, основанных на мультимедийных технологиях.

Не все графические задачи могут быть реализованы тестовыми методами, но компьютерное тестирование предоставляет широкие возможности для контроля знаний по начертательной геометрии и инженерной графике.

При изучении дисциплины «Инженерная графика» предлагается пройти тестирование с целью оценки знаний студента по изученному материалу в целом или по мере прохождения отдельных разделов дисциплины. По результатам теста решается вопрос о зачете обучаемому пройденного материала. Также