

14. Создание аннотаций
15. Создание блоков
16. Простановка размеров в AutoPAD
17. Изменение размерного стиля
18. Перенос системы координат
19. Ввод надстрочных и подстрочных индексов в обозначении геометрических объектов
20. Построение биссектрисы угла в AutoPAD 2012

Рекомендации для студентов вечерней и заочной форм обучения по выполнению архитектурно-строительного чертежа в системе AutoPAD%:

21. Архитектурно-строительный чертеж в системе AutoPAD
22. Расчет и вычерчивание лестницы в разрезе
23. Построение модели здания в AutoPAD Architectura

Видеоуроки записаны в формате MP4, поэтому открываются многими программами (Media Player Classic, Quick Time, KM Player и др.). Управление видео зависит от интерфейса программы просмотра. Для осмысления преподносяемой информации рекомендуется использовать инструмент остановки кадров во время просмотра.

Применение данного учебного контента позволило сделать вывод, что видеоуроки – эффективный способ представления учебной информации в учебном процессе технического вуза.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агеев, В.Н. Электронные издания учебного назначения: концепции, создание, использование [Текст] / В.Н. Агеев, Ю.Г. Древец. – М.: Изд. МГУП, 2003, – 236 с.
2. Гергей, Т. Психолого-педагогические проблемы эффективного применения компьютера в учебном процессе [Текст] / Т. Гергей, Е.И. Машбиц // Режим электронного доступа: <http://www.voppsy.ru/issues/14.04.2007>.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА: ДВУСТОРОННИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Гобралев Н.Н., Войцехович И.В., Воробьева О.А.

*Белорусско-российский университет
г. Могилев, Беларусь*

В последнее время преподаватели вузов отмечают заметное падение уровня подготовленности выпускников школ к дальнейшему обучению. Среди причин создавшегося положения следует выделить то, что учителя средних школ больше делают акцент на математике, физике, химии и языках, уровень знаний по которым контролируется проводимым во вступительных компаниях централизованным тестированием. Другим же учебным предметам должного внимания не уделяется, а дисциплина «Черчение» из учебного процесса большинства школ вообще изъята.

Поэтому преподаватели университетов, видя создавшуюся ситуацию и понимая значение инженерной графики в изучении специальных дисциплин и общепрофессиональной подготовки технических кадров, пытаются исправить ситуацию. Модернизации, как правило, подвергается методика преподавания. Бесспорным эффективным рычагом интенсификации учебного процесса является его компьютеризация. Но заменить все виды аудиторных занятий на мультимедийные пока не представляется возможным. Поэтому преподаватель по-прежнему остается главным лицом учебного процесса. От владения им материалом дисциплины и грамотного использования методического обеспечения во многом зависит качество обучения.

Второй стороной процесса являются студенты, они воспринимают передаваемые знания и опыт. Как же количественно определить параметры процесса передачи и приема учебной информации для выработки корректирующих действий?

С этой целью на кафедре «Начертательная геометрия и черчение» Белорусско-Российского университета некоторыми преподавателями проводятся обезличенные социологические опросы. Представляет интерес последний, состоявшийся на потоке студентов специальности «Биотехнические системы и технологии». В нем вопросы были сгруппированы в пять блоков. Для удобства обработки материалов студентам предлагалось оценивать в процентах положительную долю ответа.

К первому блоку были отнесены следующие вопросы.

1. Понятно ли излагался преподавателем учебный материал? Да... %. Вес вопроса устанавливался $V_1=0.5$.

2. Успевали ли студенты вести конспект? Да ... %. Вес вопроса $V_2=0.25$.

3. Повторялся ли учебный материал дома? Да ... %. Вес вопроса $V_3=0.15$.

4. Устраивала ли студентов обстановка на занятиях, а именно: последовательность в чередовании текста и чертежей, (да ... %), наличие разгрузочных пауз (да ... %), контроль преподавателем времени и дисциплины на занятии (да ... %), внешний вид, эрудированность преподавателя (да ... %)? Вес вопроса $V_4=0.1$.

Ответы на каждый вопрос суммировались, затем определялось их среднее арифметическое значение (C_p). После с учетом веса каждого вопроса высчитывался коэффициент восприятия учебного материала (K_v) по следующей формуле:

$$K_v = V_1 \cdot C_{p1} + V_2 \cdot C_{p2} + V_3 \cdot C_{p3} + V_4 \cdot C_{p4}$$

Во втором блоке вопросов студентам предлагалось выставить по десятибалльной шкале оценки занятиям, проводившимся в текущем семестре. Это были лекции по математике, химии, истории, инженерной графике, культурологии, информатике и др. По ответам снова определялось среднее арифметическое значение оценок (K_o). Здесь представляло интерес место дисциплины «Инженерная графика» в перечне дисциплин семестра.

В третью группу вносились вопросы, характеризующие самооценку студентами своих знаний материала инженерной графики, а именно:

1. Может ли студент представлять по проекциям положения в пространстве точек, прямых, плоскостей, простых поверхностей? Да... %

2. Умеет ли студент строить ортогональные проекции наглядных моделей? Да... %

3. Умеет ли он строить сечения и разрезы? Да... %

4. Может ли студент выполнять несложные чертежи резьбовых, сварных и паяных (клееных) соединений? Да... %

5. Может ли студент выполнять чертежи электрических принципиальных схем? Да... %

6. Может ли студент читать простейшие сборочные чертежи машиностроительного профиля? Да... %

7. Насколько студент овладел необходимым объемом знаний для свободной работы в том или ином графическом редакторе, при выполнении с его помощью чертежных работ?

По результатам ответов на вопросы этой группы выводился коэффициент самооценки знаний (K_c), как среднеарифметическое значение всех ответов.

В четвертом блоке был один вопрос, отражающий полученную по дисциплине студентом оценку на экзамене/зачете (K_z).

Целью вопросов пятого блока было определение объема корректировок методики учебного процесса.

В группу вносились следующие вопросы:

1. Как часто у студентов возникали трудности при изучении инженерной графики, ... %, и в чем конкретно они заключались?

2. Какие пожелания имеются у студентов по преподаванию «Инженерной графики» (в отношении формы изложения учебного материала, лично преподавателя и т.д.)?

Анализ результатов вышеупомянутого опроса студентов, изучавших дисциплину в течение лишь одного семестра, показал:

1. Коэффициент восприятия учебного материала $K_v=8.5$
2. Коэффициент сравнительной оценки инженерной графики $K_o=7.8$
3. Коэффициент самооценки знаний $K_c=7.9$
4. Коэффициент зачетных (экзаменационных) знаний $K_z=7.1$
5. Скорректировать преподавание «Инженерной графики» студенты предлагали в отношении разделов начертательной геометрии и чертежей резьбовых соединений (32%).

В итоге следует отметить довольно высокие и примерно равные значения установленных коэффициентов, характеризующих учебный процесс как качественный.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА: СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛА ПО ГЛАВНЫМ ПОЗИЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Гобралев Н.Н., Юшкевич Н.М., Горшкова А.А.

Белорусско-российский университет

г. Могилев, Беларусь

Систематизация изложения учебного материала имеет огромное значение для усвоения знаний обучаемыми. Чем стройнее, развиваясь от простого к сложному, идет построение дисциплины, тем четче прослеживается логика ее рассуждения, и тем качественнее она усваивается. Очень важен такой подход при рассмотрении первого раздела инженерной графики – начертательной геометрии. Ведь достижение основной цели ее изучения – овладение методом ортогонального проецирования – опирается на образное представление выполняемых по методу действий, т.е. мысленном пространственном их моделировании.

Следует отметить, что общепринятая последовательность изложения начертательной геометрии в начальной стадии изучения дисциплины такой очередности придерживается. Рассуждение при этом проводятся на примерах простых геометрических образов: точка, прямая, плоскость. Попутно рассматриваются относящиеся к ним метрические и позиционные задачи. Когда же материал дисциплины подходит к поверхностям, то стройность его преподавания несколько размывается. Главным образом это объясняется довольно широкой классификацией поверхностей, т.е. их геометрической сложностью и многообразием.

Еще большая путаница возникает с рассмотрением материалов *Первой главной позиционной задачи* (1ГПЗ) и *Второй главной позиционной задачи* (2ГПЗ). Если проанализировать содержание многих используемых базовых учебников по дисциплине, то видно, что эти задачи частями вклиниваются в материал начертательной геометрии, причем у разных авторов по-разному. А задачи типа 2ГПЗ вообще преподаются разрозненным набором. Такой подход к целостности дисциплины размывает логику рассуждений при ее преподавании. В вузах причинами такой ситуации являются требования рабочих программ дисциплин на различных специальностях.

На взгляд кафедры «Начертательная геометрия и черчение» Белорусско-Российского университета целесообразно утраченную логику структуры главных позиционных задач восстановить.

Как же это сделать?

Анализ 1ГПЗ и 2ГПЗ показывает, что они отличаются друг от друга уровнем конечных геометрических образов, получаемых при решении. Для 1ГПЗ – это «точка», а для 2ГПЗ – «линия». Кроме того, определенные во 2ГПЗ линии пересечения бывают также различными. Они могут иметь плоскую и пространственную конфигурацию, иметь очертания плавных кривых или же иметь форму ломаных линий, состоящих из отрезков прямых, кривых и их сочетаний.

Проведение такой детализации линий пересечения по их форме, за исключением частных случаев, позволяет охватить все многообразие задач блока 2ГПЗ следующей классификацией.