

не 10, а 20 частот, удовлетворяющих 10 связям: $16 + 84 = 100$,
... $21 + 79 = 100$.

$$X^2 = (16-100p)^2/100p + (84-100(1-p))^2/(100(1-p)) + \dots + (21-100p)^2/100p + (79-100(1-p))^2/(100(1-p))$$

Объединяя слагаемые в пары (как в примере с монетой), получаем ту форму записи критерия Пирсона, которую обычно пишут сразу:

$$X^2 = (16-100p)^2/(100p(1-p)) + \dots + (21-100p)^2/(100p(1-p)).$$

Теперь если в качестве метода оценки p использовать минимум расстояния Пирсона, то необходимо найти такое p , при котором $X^2 = \min$. (Модель старается по возможности «подстроиться» под данные эксперимента). Критерий Пирсона – это наиболее универсальный из всех используемых в статистике. Его можно применять к одномерным и многомерным данным, количественным и качественным признакам. Однако именно в силу универсальности следует быть осторожным, чтобы не совершить ошибки.

УДК 744:62

Грищенко Д. Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ – КОМПАС 3D НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

БГАТУ, Минск

Научный руководитель Колоско Д. Н.

В век высоких технологий и промышленных переворотов сложно представить проектирование без трехмерного моделирования. Большая часть конструкторов оценили преимущества, которые дает этот метод: визуализация инженерной задумки, автоматическое получение фасадов и разрезов. Одной

из программ по трехмерному моделированию является продукт Российской компании АСКОН «Компас – 3D», базовые возможности которой включают в себя функционал, позволяющий проектировать детали и сборочные узлы любой сложности в аксонометрической проекции, и оформлять на них комплект технической документации, необходимый для их изготовления в соответствии с действующими стандартами.

Основной задачей преподавателя является выбор методики, формы и подачи учебной информации студентам, исходя из современных тенденций и постоянного обновления программного обеспечения. Во время практических работ по компьютерной графике преподаватель дозированно в логически выдержанных формах посредством мультимедийной установки пошагово демонстрирует построение трехмерной проекции. Студенты, повторяя практические действия преподавателя, тем самым осваивая новую тему.

Мультимедийное сопровождение практического занятия – позволяет повысить информационную насыщенность и результативность занятий, их динамичность и выразительность. Доказано, что эффективность подачи учебного материала повышается, если одновременно будут задействованы зрительный и слуховой каналы восприятия информации. Результаты психофизиологических исследований показывают, что эффективность слухового восприятия составляет 15%, зрительного – 25%, а их одновременная активизация повышает продуктивность восприятия до 65%.

Преимущества мультимедийной установки на практическом занятии по Компас 3D:

- визуальное восприятие и наглядность излагаемого учебного материала всей аудиторией;
- акцентирование наиболее важных моментов 3D-моделирования;

- сохранение логической последовательности трехмерного моделирования;

- эстетичность и выразительность представляемой информации;

- компактность и транспортабельность программы.

Для практических занятий преподавателю необходимо наличие творческих способностей для выбора подходящих практических заданий и моделей, на которых четко очерчены контуры детали и проставлены ее размеры в целях лучшего визуального восприятия студентов, для построения в системе трехмерного моделирования

При проведении практического занятия в целом учитываются:

- композиция и содержательность занятия;

- связь с предыдущим материалом практической работы с учетом самообразования и подготовки студента к занятию;

- подбор 3D-моделей и проектируемых деталей;

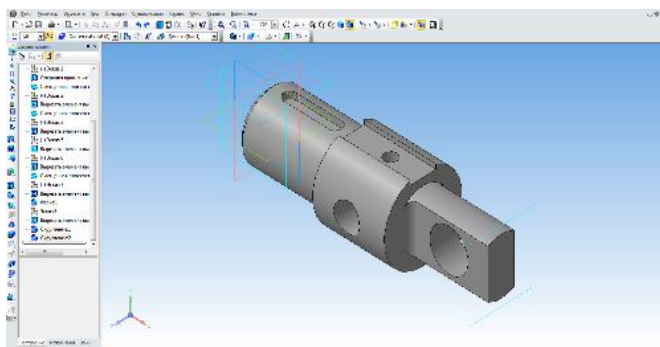
- оформление технической документации спроектированной трехмерной модели;

- расчет времени и скорость подачи материала с учетом состава слушателей;

- литература и Internet-сайты для самообучения.

Во втором семестре 2017 года было проведено открытое практическое занятие, на котором преподаватель со студентами рассмотрели геометрическое тело вращения «Вал» (рисунок) в программе Компас 3D. Построение трехмерной проекции вала в соответствии с приведенной выше методикой посредством мультимедийной установки показало, что такое проведение практического занятия позволяет преподавателю постоянно поддерживать внимание студентов в аудитории, значительно экономить время, а в результате – помогает студентам разобраться в системе трехмерного моделирования программы Компас 3D.

Отмечено повышение заинтересованности студентов к программе. Особое внимание студенты обратили на возможность внимательно выслушать и визуализировать действия преподавателя.



Трехмерная проекция вала

На практике выяснилось, что данная программа является наиболее понятной и усваиваемой для современных студентов. Современный мир диктует новые правила инженерного проектирования и модернизацию традиционных форм обучения. Внедрение в учебный процесс средств современных технологий, программ и мультимедийных установок сегодня являются неотъемлемой частью обучения студентов.

УДК 474

Зайцева И. В.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КОДА ПРОГРАММЫ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Дробыш А. А.

Для каждого языка программирования существует свой стандарт оформления кода, который демонстрирует, как надо