

личных геометрических поверхностей, пересекающихся между собой. Поэтому в машиностроительном черчении важно уметь строить проекции таких поверхностей и линий их пересечения.

Сложность решения задач на построение линии пересечения поверхностей зависит как от типа поверхностей, так и от их взаимного положения. Следует помнить, что при пересечении двух плоскостей получается прямая линия, двух многогранников – ломаная пространственная линия, двух тел вращения – кривая плоская или пространственная, тела вращения и многогранника – плоская кривая и прямая линии. Для успешного освоения методов решения задач, связанных с пересечением поверхностей, необходим специальный тренинг в большом объеме. Навык построения линий пересечения поверхностей приобретает в результате многократных упражнений путем решения задач, чему обязательно должно предшествовать полное усвоение теоретического материала. При изучении темы «Взаимное пересечение геометрических фигур» студенты должны четко представлять, как пересекаются две поверхности в пространстве – по кривой или ломаной линии, должны научиться строить линию пересечения или линию перехода – по точкам с помощью вспомогательных поверхностей.

Для студентов специальностей «Машины и технология литейного производства» и «Металлургическое производство и материалобработка» механико-технологического факультета эту тему нужно рассматривать на реальных деталях, используя реальные заводские чертежи литейного производства. Заводские чертежи изготовления литых корпусных деталей должны учитываться и при составлении индивидуальных заданий по теме пересечения поверхностей.

Освоение методов решения задач, связанных с пересечением поверхностей имеет практическое значение. Использование реальных заводских чертежей литейного производства в учебном процессе наглядно иллюстрирует применение изучаемых методов построения линий пересечения поверхностей при изготовлении литых деталей.

УДК 744.44

О технологии изготовления деталей и нанесении размеров

Ким Ю.А., Стригунов С.И.

Белорусский национальный технический университет

Вопрос нанесения размеров на чертежах деталей как правило вызывает трудности у студентов. Объясняется это в первую очередь тем, что студент практически не имеет представления о технологии изготовления данной ему детали. Приблизительно такое же представление имеет студент о существовании конструкторских, технологических и измерительных баз, а

также что выбирается в качестве указанных баз. Так, например, при выполнении эскиза вала студенты часто принимают центровые гнезда вала за конструктивные элементы, влияющие на работу вала в узле. Или нанесение размеров начинается с образмеривания фасок. Решение указанных проблем в условиях дефицита учебного времени возможно с использованием наглядных стендов. Так, на кафедре создан стенд, на котором показаны этапы изготовления многоступенчатого вала. На стенде приведены натурные образцы вала на различных стадиях его изготовления от заготовки до готового изделия. Кроме того дана информация о том, на каком оборудовании и каким инструментом выполнены операции по изготовлению вала. Весь технологический процесс условно разделен на несколько этапов. И завершением каждого этапа является соответствующий натуральный образец и его чертеж с группой размеров обработанных на данном этапе поверхностей. Таких этапов 5 и в итоге представлен натуральный образец готового вала, а также его чертеж, на котором произведен синтез всех групп размеров промежуточных этапов. Такой подход позволяет наглядно продемонстрировать весь технологический процесс изготовления вала, показать способы его установки в процессе изготовления, а также многовариантность обработки одних и тех же поверхностей. Выбор схемы обработки многоступенчатого вала зависит от величины припуска на отдельных его ступенях, а также соотношения их диаметра и длины. И та схема, при которой время обработки минимальное и будет приемлемой. Если диаметры ступеней вала имеют значительную разницу, то рекомендуется в первую очередь обрабатывать ступени большего диаметра, а потом - меньшего. Таким образом, студенту становится понятна логика нанесения размеров на чертежах. В настоящее время подготовлены материалы для создания аналогичного по назначению наглядного стенда для деталей типа «крышка». На стенде также будет приведена информация о способах получения заготовок для деталей указанного типа.

УДК 624.191.6

Об оптимальной геометрии проходческих щитов

Яцкевич В.В., Одинцова М. А.

Белорусский национальный технический университет

Геометрические размеры мобильных машин являются определяющим фактором для устойчивости движения и поворота на криволинейных траекториях. Задача их соотношения сводится к поиску разумного компромисса, так как большая продольная база способствует устойчивости прямолинейного движения, но препятствует повороту и наоборот. В теории гусеничных машин в качестве критерия поворачиваемости используется