

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ НА ОСНОВЕ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

В. В. Малаховская, В. Э. Завистовский, А. О. Хоботова

*Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»,
кафедра «Начертательная геометрия и графика»*

Традиционно базовый блок геометро-графической подготовки, изучаемый в вузе, включает в себя совокупность таких дисциплин как начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, содержание которых определяется в зависимости от профиля обучения.

Преподаватели начертательной геометрии и инженерной графики зачастую имеют серьезные методические разработки, но в силу сокращения часов их не всегда есть возможность использовать на практике. Это обстоятельство приводит к снижению качества графической подготовки студентов. Анализ процесса обучения графическим дисциплинам дает возможность выявить и другие причины снижения качества: изучение раздела «Начертательная геометрия» приходится на первый семестр первого года обучения в университете – период адаптации студентов; сложность программного материала начертательной геометрии, а также наличие определенного дефицита учебного времени на изложение материала; трудности, возникающие у студентов при мысленном воспроизведении в пространстве объектов, изображенных на плоскости [1].

Наличие как указанных, так и других проблем требует пересмотра структуры и содержания дисциплины «Инженерная графика», а также совершенствования методики ее преподавания.

С целью повышения эффективности учебного процесса по дисциплине «Инженерная графика» нами был проведен анализ различных современных образовательных методик в области геометро-графической подготовки, по результатам которого разработана и внедрена в учебный процесс блочно-модульная структура дисциплины «Инженерная графика». Использование указанной структуры обосновано возможностью свободного изменения или дополнения содержания модулей дисциплины с учетом совершенствования компьютерных технологий отображения графической информации. Кроме этого, основное преимущество подобной структуры – повышение мотивации студентов к работе в течение всего семестра. Это обстоятельство позволяет обеспечить систематическую работу студентов в семестре и как следствие повысить эффективность учебного процесса по инженерной графике.

Каждый модуль представляет собой базовую учебную единицу, состоящую из логически завершеного теоретического материала, практических заданий разной степени сложности и методических рекомендаций по их выполнению, заданий для самостоятельного выполнения и для проведения текущего и рубежного контроля.

Состав блоков и модулей при изучении дисциплины варьируется в зависимости от специальности и базового уровня геометро-графической подготовки студентов, оценка которого производится на первом занятии по инженерной графике.

Разработка содержания блоков и модулей проводилась поэтапно:

Первый этап – оценка значимости учебной информации.

Для оценки были выбраны четыре показателя: внутрипредметная значимость (в изучении инженерной графики), межпредметная значимость (в изучении специальных дисциплин), практическая значимость (в практической деятельности выпускника вуза), трудность усвоения конкретного учебного материала.

Кроме этого было проведено анкетирование студентов, преподавателей выпускающих кафедр УО «Полоцкий государственный университет» и специалистов промышленных предприятий по профилю вуза, по результатам которого были выявлены наиболее значимые разделы и темы традиционной дисциплины «Инженерная графика».

Второй этап – формирование содержания блоков и модулей.

На основании общих целей геометро-графической подготовки студентов определялись частные цели обучения для каждого блока и модуля. Проводился анализ содержания и структуры геометро-графической подготовки на базе современных методических приемов и технологий, в результате чего были определены элементы содержания дисциплины «Инженерная графика», которые отражены в блоках и модулях.

Третий этап – внедрение в учебный процесс.

На третьем этапе оформлялся макет блочно-модельной структуры, отраженной в рабочей программе дисциплины «Инженерная графика», а также осуществлялось ее внедрение в учебный процесс УО «Полоцкий государственный университет».

Рассмотрим более подробно каждый из блоков.

Материал дисциплины был разбит на 3 блока: блок 1 – начертательная геометрия, блок 2 – проекционное черчение, блок 3 – машиностроительное черчение. В структуре каждого блока выделено определенное число модулей в соответствии с темами и разделами.

Первый блок. Начертательная геометрия. Целью этого блока является развитие пространственного мышления на основе изучения теории изображений пространственных объектов на плоскости и технологии геометрического моделирования. Основная задача блока: формирование умений создавать двухмерные и трехмерные геометрические модели гранных фигур и поверхностей, а также простых технических изделий.

Второй блок. Проекционное черчение. Основной целью этого блока является практическое применение знаний, полученных при изучении первого блока, и формирование на их основе умений и навыков, а также повторение и углубление знаний, умений и навыков, полученных в школе при изучении черчения. Наличие этого блока позволит заложить прочную основу знаний и умений для последующего изучения машиностроительного черчения, а также специальных дисциплин.

Третий блок. Машиностроительное черчение. Основные задачи блока: дальнейшее развитие техники выполнения чертежей и построения геометрических моделей технических деталей; формирование умений выполнять чертежи и создавать трехмерные модели сборочных единиц, а также оформлять конструкторскую документацию и т. д. Данный блок является завершающим компонентом в геометро-графической подготовке студента в вузе. Его целью является развитие пространственно-конструктивного мышления.

Предложенная блочно-модульная система геометро-графической подготовки студентов машиностроительных специальностей позволяет сохранить накопленный десятилетиями опыт традиционной графической подготовки. Инновационным в данной системе является акцент на геометрическое моделирование во всех разделах дисциплины «Инженерная графика».

Литература

1. Малаховская, В. В. Роль и место графических дисциплин в подготовке инженеров строительных специальностей / В. В. Малаховская // Инженерные проблемы строительства и эксплуатации сооружений : сб. науч. тр. Вып. 3. – Новополоцк : ПГУ, 2011. – С. 184–187.