

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СПЕЦИАЛЬНОСТИ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ»

П. Б. Ломовцев, Ю. К. Корниенко

Одесская национальная академия пищевых технологий, Украина

В современных условиях, особенно когда в Украине с 2016 г. подготовка специалистов ведется по образовательно-профессиональным и образовательно-научным программам специальностей, студенту недостаточно усвоить материал, который дается на лекциях, лабораторных и других видах занятий, но и необходимо самостоятельно изучать дополнительные разделы учебных дисциплин, а также заниматься научно-исследовательской деятельностью. В этом студенту (и преподавателю) существенную помощь оказывают технологии дистанционного образования, работа в научных и учебных лабораториях, участие в научных кружках, консультации с тьютором.

При составлении учебного плана специальности всегда учитываются связи между учебными дисциплинами, составляются логические цепочки для овладения определенными компетенциями. Эти логические цепочки периодически пересекаются, образуя комплексы или циклы учебных дисциплин, создают сложные взаимосвязи. Их можно проследить, начиная с первого семестра и до последнего, когда студент работает над выпускной квалификационной работой (бакалавра или магистра). Одним из них является комплекс «графических дисциплин» (рис. 1).

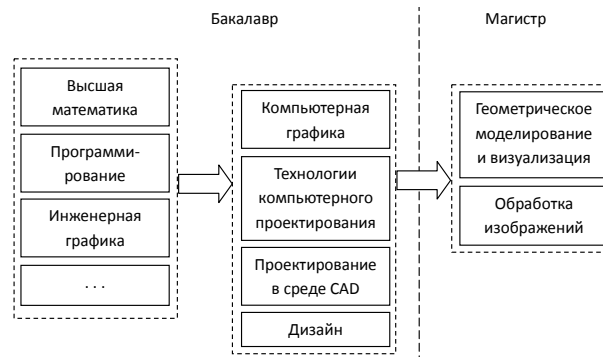


Рис. 1. Научно-методический комплекс графических дисциплин специальности «Компьютерные науки»

В техническом высшем учебном заведении, когда говорят о графике, то чаще всего подразумеваются такие учебные дисциплины, как «Начертательная геометрия» или «Инженерная графика». Если речь идет о компьютерной графике, то, как правило, сразу возникает ассоциация с применением современных компьютерных программ для автоматизации чертежных работ, например, AutoCAD, Inventor, Компас 3D, T-Flex и др. Совсем иная ситуация появляется при подготовке специалистов по компьютерным специальностям. Учебная дисциплина «Компьютерная графика» получает другое толкование, с точки зрения разработчика прикладного программного обеспечения для определенных областей, применения технологий и методов обработки графических данных и т. п.

Рассмотрим обучение бакалавров по специальности «Компьютерные науки».

Дисциплина «Компьютерная графика», которая является обязательной дисциплиной учебного плана и преподается в четвертом семестре, и дисциплина «Технологии компьютерного проектирования» (пятый семестр) становятся отправной точкой для дальнейшего выбора студентом направления учебы и исследований. Это может быть, например, «конструкторское», «технологическое» или «дизайнерское» направления.

Базируясь на знаниях, полученных в предыдущих семестрах – высшая математика, физика, программирование, инженерная графика – студент продолжает изучение научно-методического комплекса графических дисциплин по направлению.

Следующим шагом является изучение технологий 3D-моделирования: изучение технологий и программного обеспечения, которое используется для цифрового прототипирования в CAD – «Проектирование в среде машиностроительных CAD» (шестой семестр).

Для ознакомления с основами дизайна и возможностями создания проектов студент изучает дисциплину «Компьютерный и технический дизайн» (седьмой семестр). Технологии поверхностного моделирования также изучаются в этой учебной дисциплине.

Таким образом, подходя к написанию выпускной работы, студент успевает овладеть всем необходимым объемом знаний для выполнения проекта определенного направления по своему выбору.

В подобном подходе важным является то, что в процессе обучения студент изучает не только работу различного прикладного программного обеспечения, которое используется для создания проектов как современный инструмент проектирования, а изучает его структуру, узнает, как настраивать среду проектирования. Изучение прикладных интерфейсов пользователя (API) позволяет расширять возможности изученного программного обеспечения. Автоматизация действий и программирование, дают возможность создания прикладных библиотек, плагинов и т. п.

Для обучения магистров проводится углубленное изучение компьютерной графики.

Так, в учебной дисциплине «Геометрическое моделирование и методы визуализации» студенты имеют возможность расширить знания по программированию трехмерной графики, визуализации, а в дисциплине «Обработка изображений» изучаются технологии распознавания и редактирования различных изображений.

Выполняя научное исследование, студент в полной мере может использовать технологии компьютерной графики не только для создания дизайна, но и провести анализ полученных данных, обработать их и визуализировать.

Многие направления исследований, связанные с графикой, предполагают использование и создание систем искусственного интеллекта и имеют множественные междисциплинарные связи.

В процессе обучения как бакалавров, так и магистров используются современные средства и оборудование. Например, выполнение лабораторных работ и курсовых проектов по некоторым учебным дисциплинам может завершаться распечатыванием на 3D-принтере.

Изучение дополнительных разделов вышеперечисленных учебных дисциплин специальности в учебно-научной лаборатории «3D-моделирование и компьютерная графика», а также учеба в научных кружках позволяют студентам с успехом выполнять исследовательскую работу, создавать инновационные проекты и быть востребованными специалистами на рынке труда.