

2. Лешкевич, А. Ю. и др. Лабораторная работа «Конструирование сборочного чертежа зубчатого зацепления на персональных ЭВМ» по курсу «Машинная графика». – Мн. : БПИ, 1991. – 26 с.

3. Шабека, Л. С., Лешкевич, А. Ю. и др. Лабораторная работа «Выполнение сборочных чертежей резьбовых изделий на ПЭВМ по курсу «Начертательная геометрия. Инженерная графика». – Мн. : БГПА, 1993. – 16 с.

Представлено 17.05.2021

УДК 744:621(076.5)

**ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕХОДА НА СОКРАЩЕННЫЙ
4-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ И СООТВЕТСТВУЮЩАЯ
КОРРЕКТИРОВКА УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ
ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ**

**FEATURES OF THE TRANSITION TO A REDUCED 4-YEAR
TRAINING PERIOD EDUCATION AND THE CORRESPONDING
ADJUSTMENT OF ENGINEERING GRAPHICS
TRAINING PROGRAMS**

А. Ю. Лешкевич, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь
A. Leshkevich, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

Рассмотрены и исследованы возможности совершенствования методики преподавания инженерной графики при сокращении периода обучения.

The following possibilities are also considered and investigated of improving the method of teaching engineering graphics to a reduction training period education.

Ключевые слова: Инженерная и компьютерная графика, учебные программы, методики графического образования.

Key words: Eengineering and computer graphic, training program, methods graphic education,

ВВЕДЕНИЕ

Постоянное уменьшение количества часов на изучение инженерной графики, сокращение сроков обучения до 4-х лет требует совершенствования методики преподавания, основываясь, прежде всего, на современных компьютерных технических средствах и технологиях обучения. «Инженерная графика» – основной предмет высшего технического образования, специфика которого заключается в выполнении ряда индивидуальных заданий (ИЗ) и расчетно-графических работ (РГР), дифференцированных по сложности для различных специальностей.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕХОДА НА СОКРАЩЕННЫЙ 4-Х ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ

Расширение информационного поля диктует новые формы высшего технического образования. Полная графическая подготовка подразделяется на общую (бакалавриат), магистратуру и аспирантуру. Четырехлетний период общего высшего – бакалавриат, затем 1–2 года магистратуры и, далее, 3 года аспирантуры. Идея конечно хорошая рассчитана на качественную научную подготовку специалиста, но решается не совсем корректно. Резкое сокращение на 20 % времени обучения затронуло, к сожалению, все курсы и предметы «поровну», т. е. формально. Перед общеобразовательными предметами поставлен ряд вопросов при срочной переработке соответствующих учебных программ с целью сохранения качества образования. В условиях резкого сокращения изучаемого материала такая задача весьма противоречива и трудно выполнима. т. к. нарушаются основные педагогические принципы: от простого к сложному, строгая последовательность обучения и т. д. В идеале, конечно, общеобразовательные предметы первых курсов (физика, химия, математика, черчение (инженерная графика) и т. д. не следовало бы трогать т. к. эти предметы образуют фундамент инженерного здания, а все, как известно, зависит от фундамента. Сокращение до 4-х лет довольно эффективно можно было бы осуществить за счет курсовых работ, курсовых и даже дипломных проектов на 3–4 курсах

последующего обучения. Можно, конечно, было бы еще пересмотреть программы различных практик – технологической, конструкторской, преддипломной.

Однако, пошли по простому пути – урезать все курсы в равной степени. Перестройка высшего (общего) и в особенности, технического, образования в таких условиях должна проводиться с минимальными потерями, раз уже решено так сокращать время обучения. Конечно, традиционные методики преподавания начертательной геометрии, проекционного черчения и инженерной графики несомненно устарели, но основа, всетаки, должна оставаться преподавание, как уже указывалось, от простого к сложному, от 2D-построений к 3D-моделированию и, ни в коем случае, наоборот.

Широкое применение компьютерных методик и технологий несомненно может способствовать безболезненному уменьшению объема и сложности графических построений и расчетно-графических работ (РГР) на общеобразовательном этапе, но в магистратуре должны решаться реальные сложные технические задачи и проблемы независимо от конструкторской, технологической или логистической специальности, или специализации магистранта. Такой подход усилит техническую составляющую не только при обучении в магистратуре, но и в аспирантуре. Неплохо было бы ввести в магистратуре техническую практику на предприятиях соответствующего профиля.

Имея качественную общеобразовательную графическую подготовку, магистрант осознанно может оперировать 3D моделированием с освоением современных графических компьютерных пакетов. Только графически подготовленный специалист сможет плодотворно и эффективно работать на производстве и в научной сфере. Следовательно, полная графическая подготовка, как уже указывалось, разбивается на три этапа: общая (бакалавриат), магистратура и аспирантура. При этом потери будут минимальны, качество и эффективность образования – максимальны. Инженер с полной графической подготовкой будет успешен не только в научно-исследовательской среде, но и в любой производственной сфере.

Вернемся к первому, общеобразовательному этапу. Внедрение компьютерных графических пакетов, освоение методик решения проекционных задач, как закрепление знаний, полученных в курсе

начертательной геометрии накладывает серьезные требования к компьютерному оборудованию графических кафедр и к уровню профессорско-преподавательского состава. Цель первого этапа высшего технического геометро-графического образования – выпуск инженерных кадров среднего уровня или подготовка к обучению в магистратуре и далее.

Внедрение новых учебных программ должно опираться на развитие самостоятельности при эффективном решении РГР. Курс лекций и практические занятия должны постепенно превращаться в консультационные занятия – на лекциях излагаются основные общие методики графических построений, а на практике изучаются ошибки и конкретные способы их устранения на основе изученных на лекциях методик. Не лишне будет разрешить выполнение РГР в компьютерном виде с использованием графических пакетов (AutoCAD, КОМПАС и т. д.).

КОРРЕКТИРОВКА УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Разрабатываемые комплекты ИЗ и РГР в упрощенных или более сложных вариантах, как нельзя более подходят в условиях снижения периода обучения с использованием на занятиях, в самостоятельной и научно-исследовательской работе студентов (НИР). На кафедре инженерной графики создаются благоприятные условия для реализации творческих способностей студентов, особенно участвующих в НИР и стимулирования их успеваемости на ранних стадиях обучения.

Важным резервом учебной нагрузки является самостоятельная работа обучаемого. На нее отводится в учебных планах львиная доля, в несколько раз большая лекционных и практических занятий. В новых учебных программах при переходе с 5-ти летнего на 4-х летний период обучения ряд ИЗ и РГР необходимо и возможно перевести в разряд самостоятельных. На лекционных и практических занятиях даются необходимые объяснения, пояснения и примеры выполнения графических работ, крайние назначаются сроки их выполнения. Часть работ студент выполняет на практических занятиях под контролем и консультацией преподавателя, а часть вне аудитории.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Такая постановка учебного процесса будет весьма эффективна для дистанционной формы образования, за которой будущее, тем более, что она отработана на заочной форме высшего графического образования. Воплощение в жизнь комплекса самостоятельных графических работ требует соответствующей высочайшей квалификации профессорско-преподавательского состава и внедрение современного компьютерного методического и технического обеспечения учебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лешкевич, А. Ю., Гиль, С. В. Повышение эффективности изучения инженерной графики в группах с сокращенным сроком обучения. М-лы 12-й МНТК «Наука – образованию, производству, экономике». – Мн. : БНТУ, 2014.

2. Лешкевич, А. Ю., Клоков, Д. В., Гарабажиу, А. А. Методические подходы к преподаванию инженерной графики при переходе на 4-х летний срок обучения. Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы: сборник трудов международной научно-практической конференции, Брест, Новосибирск, 20 апреля 2018 г. / НГАСУ (Сибстрин): отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск, 2018.

3. Лешкевич, А. Ю., Клоков, Д. В. К вопросу сохранения курсов инженерной графики при переходе на 4-х летний срок обучения. Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы: сборник трудов международной научно-практической конференции, Брест, Новосибирск, 20 апреля 2018 г. / НГАСУ (Сибстрин): отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск, 2018.

Представлено 11.05.2021