

УДК 378.14

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА: НУЖНА ЛИ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ ПРИ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРА

Н. Н. ГОБРАЛЕВ, Д. М. СВИРЕПА, *Е. В. АФОНИНА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

* Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь; Брянск, Россия

В последнее время по инициативе выпускающих кафедр технических вузов Республики Беларусь и Российской Федерации прошло сокращение учебных часов, отводимых на изучение многих базовых дисциплин – высшей математики, физики, теоретической механики и др. В их числе оказалась и инженерная графика. Причина заключается в возросших объемах учебной информации, определяемых требованиями ускорения технического прогресса, и ограниченностью времени обучения в ВУЗе.

Главными доводами урезания инженерной графики являются такие аргументы:

- некоторые разделы дисциплины, например, начертательная геометрия в профессиональной деятельности многим инженерам не понадобятся;
- современные компьютерные средства позволяют конструировать, выполнять чертежи и проводить расчеты конструкций без необходимости глубоких знаний проектировщика по базовым предметам;
- выполняемые студентами индивидуальные графические задания в процессе учебы отнимают много сил и времени;
- студенты, пройдя обучение на кафедре инженерной графики, все равно не показывают нужных знаний при работе с чертежами.

Попытаемся опровергнуть выдвигаемые аргументы.

1. Занимаясь подготовкой будущих инженеров в вузе заранее невозможно предсказать место их предстоящей работы. И что им нужно будет в работе, а чего не следует давать – вопрос открытый. Поэтому, при планировании учебного процесса следует ориентироваться на образовательные стандарты по специальностям. А в них перечень необходимых вопросов по инженерной графике довольно обширный.

2. Совершенно верно, что современное производство стремится к «безбумажной документации». Но ответственность за правильность выполненного проекта лежит все же на человеке, а не на компьютере. И нет иной возможности проконтролировать качество и корректность его работы как, анализируя чертеж в виде проекционного изображения изделия. Следовательно, природу проекционных связей при его проектировании инже-

нер должен знать. Далее, в программах автоматизированного 3D-проектирования присутствуют такие функции как проверка соударений деталей внутри сборки, возможность вращения модели, подбор величины деталей с учетом предварительных проектировочных расчетов и другие. Но они в итоге оказываются мене эффективными, чем зрительный анализ плоского чертежа, выполненного в ортогональных видах.

3. Причинами большой загрузки студентов работой над заданиями инженерной графики являются главным образом недоработка школьного образования, а именно недостаточно развитое у них пространственное мышление по используемым в дисциплине понятиям. Кроме того, сказывается низкая заинтересованность самих студентов в результатах своего текущего труда, а также неправильная организация их работы.

Эти проблемы преподавателями кафедр графики решаются. Поэтому сокращать, упрощать или, как даже предлагают, отменять предусмотренные рабочими программами индивидуальные графические задания нельзя. Только самостоятельная, но проходящая под контролем преподавателя работа студентов позволит им овладеть пространственным мышлением, необходимым в дальнейшем для чтения и выполнения чертежно-графических работ по специальности.

4. Полученные знания должны поддерживаться преподавателями выпускающих и специальных кафедр. При выполнении расчетов в курсовых и дипломных проектах используется высшая математика, методики теоретической механики и сопротивления материалов, знания принципов построения чертежа с учетом технологии его изготовления и т. д. Проведенный осенью 2016 г. в университете анализ дипломных работ показал, что в них имеются существенные недоработки в плане их графической части. Так кто же отвечает за качество чертежной части дипломов, преподаватели кафедр графики или тот, кто принимает и подписывает чертежи?

Создаваемая при конструировании техника должна вначале сформироваться, «возникнуть» в подсознании проектировщика, а затем ее следует визуализировать на носителях, в виде чертежной бумаги или экрана монитора. Вот здесь применение компьютерных средств неопределимо. При диагностике неисправностей эксплуатируемой техники ситуацию также вначале анализирует в голове работник. Используемое программное оборудование помогает ему в этом, но оно выдает иногда несколько причин, в которых также нужно разбираться человеку.

Поэтому можно однозначно утверждать, что лучшим будет тот специалист-инженер, который может представлять происходящие процессы в голове и способен с помощью компьютерных средств быстро их обслуживать. А начала формирования пространственного мышления понятиями дает только начертательная геометрия.