

компьютерного тестирования.

Применение такой системы тестового контроля позволяет объективно оценить уровень знаний и является рациональным дополнением к другим методам проверки знаний, а также обеспечивает повышение эффективности учебного процесса по графическим дисциплинам.

Список литературы

1. Скрабатун, М.А. Об эффективности применения компьютерного тестирования по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» [Электронный ресурс] / М.А. Скрабатун. // Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкий государственный университет. Сер. Педагогика. – Выпуск 18(88). – С.258-261. – Электронный оптический диск – 1.
2. Программа тестирования знаний Айрен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://igenproject.ru/>. – Дата доступа: 28.04.2017.

УДК 378.1:514.181(075.8)

АКТИВИЗАЦИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ФОРМАМИ ПОЛУЧЕНИЯ ЗНАНИЙ

Б.М. Славин¹⁾, канд. техн. наук, доцент,

И.А. Козлова^{1), 2)}, канд. техн. наук, доцент,

Р.Б. Славин^{1), 2)}, канд. техн. наук, доцент

¹⁾ *Астраханский государственный технический университет (АГТУ), г. Астрахань, Российская Федерация*

²⁾ *Астраханский государственный архитектурно-строительный университет (АГАСУ), г. Астрахань, Российская Федерация*

Ключевые слова: самостоятельная работа студентов, начертательная геометрия, инженерная графика, 3D-модели.

Аннотация. В современных условиях в технических вузах необходим новый качественный подход к графической подготовке студентов различных уровней обучения. Осознанное отношение к самоподготовке дает хорошие результаты при использовании информационно-коммуникационных технологий и применении этих знаний на конференциях и олимпиадах.

Вследствие стремительного развития информационно-коммуникационных технологий, смены парадигмы образования необходимо решать задачи подготовки бакалавров и специалистов на качественно новом уровне.

Начертательная геометрия и инженерная графика, относящиеся к циклу общепрофессиональных дисциплин, обеспечивают формирование компетенций по специальностям технического профиля [1]. Компетенции также предусматривают организацию собственной деятельности студентов, ответственности за качество выполнения заданий. Возрастает в связи с этим роль преподавателя при планировании и контроле за самостоятельной работой студентов.

Формированием базовых знаний взаимодействия пространственных форм, способов их изображений на чертеже занимается классическая начертательная геометрия. Развитие навыков творческого моделирования, использование широкого спектра возможностей компьютерных технологий позволят сформировать уровень проектно-конструкторской компетенции в соответствии с требованиями высокотехнологичных производств.

Учитывая высокую степень владения компьютерными знаниями современной молодежью, нужно научить студентов анализу и синтезу геометрической формы изделия с целью создания электронных геометрических 3D-моделей на основе САД-систем.

Проблема кроется в том, что при существенном сокращении аудиторных часов студентам следует максимально продуктивно использовать часы самостоятельной работы. В нашем университете в такой ситуации для привлечения молодежи к специальностям технического профиля на протяжении нескольких лет студенты 2-3 курсов направляются в Московский технологический университет на Открытые Всероссийские студенческие олимпиады по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике. В предшествующий период со студентами проводятся дополнительные занятия по углубленному изучению этих предметов. В большинстве случаев с компьютерной графикой студенты знакомятся самостоятельно.

На проходящих в АГТУ ежегодных студенческих научных конференциях широко рассматриваются вопросы начертательной геометрии и инженерной графики с применением компьютерных технологий [2]. Например, на 67-ой Международной студенческой научно-технической конференции в апреле 2017 г. рассматривались доклады «Построение очерка сложной поверхности в КОМПАС», «Построение развертки воздуховодов в КОМПАС-График», «Применение информационных технологий для решения позиционных задач» (Рисунок 1), что также повышает мотивацию изучения начертательной геометрии.

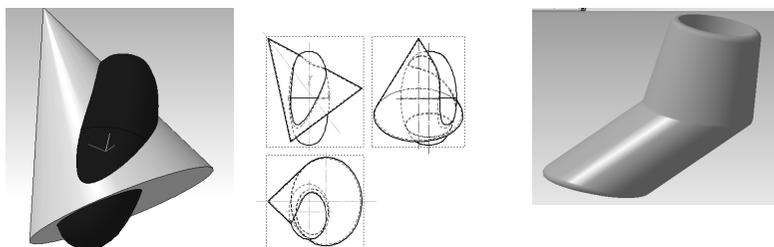


Рисунок 1. Фрагменты к докладам по начертательной геометрии и инженерной графике на научно-технических конференциях

С целью профориентационной работы в дни празднования 50-летия Института морских технологий, энергетики и транспорта АГТУ в декабре 2018 г. проводилась Открытая олимпиада по начертательной геометрии, инженерной графике и черчению. В ней приняли участие учащиеся Астраханского Технического лицея, Красноярской школы № 1 Астраханской области, курсанты Волго-Каспийского морского рыбопромышленного колледжа и студенты АГТУ. Юные гости познакомились с музеем Истории АГТУ, видеороликами о жизни студенчества ИМТЭиТ и АГТУ. Победителям и участникам олимпиады были вручены дипломы и сертификаты.

Очень серьезным испытанием для студента Института нефти и газа АГТУ Шевелева М. было участие в феврале 2017 г. в Открытом региональном чемпионате «Молодые профессионалы» Астраханской области (WORLD SKILLS RUSSIA) – Инже-

нерный дизайн CAD (САПР)» [3]. По реальным технологиям необходимо было, например, показать процесс сборки – разборки агрегата для демонстрации понимания принципа его работы (Рисунок 2).

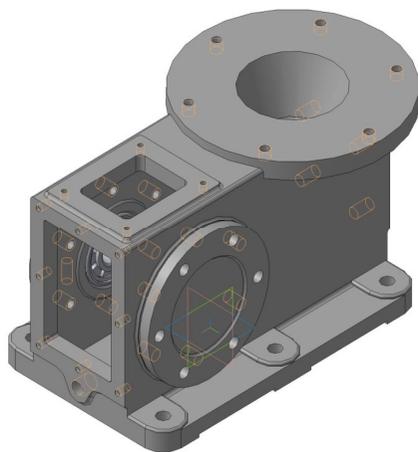


Рисунок 2. Задание для создания 3D-модели корпуса

Кропотливая самостоятельная работа позволила ему соперничать с высококвалифицированными участниками, оценить свои силы, знания и умения сконцентрироваться на месте, продолжать повышать уровень подготовки.

Он также принял участие в июле 2017 г. во Всероссийской дистанционной олимпиаде по дисциплине «Инженерная компьютерная графика» на портале «Мир олимпиад» (г. Краснодар) и был награжден дипломом 2 степени.

В заключение следует отметить, что сближение технологий обучения с современными производственными технологиями отвечают современным требованиям стандартов [4, 5].

Список литературы

1. Вольхин, К.А. Использование информационных технологий в курсе начертательной геометрии / К.А. Вольхин, Т.А. Астахова // Омский научный вестник. – 2012. – № 2. – С. 282–286.
2. Козлова, И.А. Аспекты инновационного подхода для активизации познавательной деятельности студентов / И.А. Козлова, М.М. Харах // Про-

блемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе в условиях ФГОС ВПО : Материалы III научно-практической интернет-конференции с международным участием, г. Пермь, сентябрь-ноябрь 2012 г. – Пермь: Изд-во Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2013. – С. 26-28.

3. Шевелев, М.А. Инженерный дизайн в региональном чемпионате WorldSkills Russia Астраханская область / М.А. Шевелев // материалы 67-ой Международной студенческой научно-технической конференции, 17-21 апреля 2017 г. [Электронный ресурс] / Астрахан. гос. техн. ун-т. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2017. – Режим доступа : 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
4. Широкова, Л.И. Организация самостоятельной работы студентов на занятиях по «Инженерной графике» Л.И. Широкова // Актуальные задачи педагогики : материалы V Междунар. науч. конф., г. Чита, апрель 2014 г. – Чита: Изд-во Молодой ученый, 2014. – С. 202-204.
5. Толстик, И.В. Самостоятельная подготовка курсантов с учетом их будущей профессиональной деятельности / И.В. Толстик // Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы : материалы международной научно-практической конференции, Брест, 21 марта 2014 г. / Брест. гос. техн. ун-т ; редкол.: Базенков Т.Н. [и др.] ; под ред. Вольхина К.А. и Завистовского В.Э. – Брест, 2014. – С. 44-47.

УДК 004.356.2

КОНСТРУКТИВНО-ПРОГРАММНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ 3D ПРИНТЕРА CUBE X

В.А. Столер, канд. техн. наук, доцент,

А.Е. Олешко, студент,

П.А. Снигирев, магистрант

*Белорусский государственный университет информатики
и электроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: трехмерная печать, 3D принтер, программа-слайсер, филаменты, экструдер, модернизация, качество печати, учебный процесс.

Аннотация. Использование трехмерной печати для быстрого прототипирования качественных изделий предполагает наличие 3D принтеров с широкими функциональными возможностями. Большинство имеющихся на рынке принтеров имеют свои недостатки, что ограничивает их применение. В работе рассматриваются пути конструктивной и программной модернизации таких принтеров на примере принтера Cube X, взятого за базовую модель.