
THE IMPORTANCE OF INDEPENDENT WORK ON THE SCIENCE OF ENGINEERING COMPUTER GRAPHICS

Aminov Akmal Shavkatovich,

*Associate professor of the Department "methodology for teaching music and Fine Arts",
Bukhara State Pedagogical Institute*

Abstract: This article lists the content, role and significance of independent assignments in the science of student engineering computer graphics as follows. Having studied independent assignments in the discipline of Engineering Computer Graphics, secondary education acquires the skills of using the AutoCAD graphic program as a presentation in the school's drawing lesson. From his graphic program, he will have the skills to draw geometric and projective and mechanical engineering drawings in the drawing Science Department and be able to perform 3D models related to it in the short term. In addition, the article provides information on their implementation of projects and design work in the fields of engineering graphics.

Key words: designer, independent work, Information Technology, animation, credit – module, graphic software, 3D environment, 3D model.

Современное образование очень яркое и требует проведения урока с использованием новых педагогических технологий и компьютерных технологий. Необходимо сказать, что для того, чтобы учитель был плодотворным творцом, он обязательно должен постоянно работать над собой. Демонстрация реальной действительности посредством эффективного использования информационных технологий в ходе урока, приведение примеров из жизни учащихся приводит к расширению знаний и воображения учащихся.

Сегодня в высших учебных заведениях внедрен доступ к кредитно-модульной системе в образовательный процесс. Кредитно-модульная система, представляющая собой процесс организации обучения, представляет собой модель оценивания, основанную на наборе модульных технологий обучения и мере зачета. Объединение их в единое целое - это объемный и сложный системный процесс. Студентам необходимо освоить определенный объем учебной нагрузки, чтобы они могли набрать соответствующие баллы по конкретному предмету. Было показано, что учебная программа разделена на направления бакалавриата — 40-50% аудиторных часов, 50-60% часов самостоятельной работы. Внедрение кредитно-модульной системы является важным фактором в совместной работе преподавателя и студента. Таким образом, кредитно-модульная система заключается не только в проведении урока-тренинга на основе инновационных образовательных технологий, но и в обучении студента самостоятельно читать и усваивать материал, по-новому реагировать на образование, приобретать необходимые и глубокие теоретические знания, формировать практические навыки¹.

Согласно кредитно-модульной системе, обучение представляет собой технологии обучения, ориентированные на студента, и основано на самостоятельном чтении и обучении студента.

Высшее образование разделяет две задачи самостоятельного обучения студентов:

- в аудитории – это самостоятельные работы, выполняемые непосредственно преподавателем естественных наук со студентами;

– в дополнение к аудиторной-наука - это индивидуальная самостоятельная работа, выполняемая преподавателем, в ходе которой студенту даются варианты заданий и тем, но без его участия. Самостоятельная работа такого рода, помимо аудитории и слушательского состава, закрепляется за студентом, а ее содержание определяется на основе рекомендуемых учебных



заданий, которые указаны в рабочей программе учебного предмета. Студентам соответственно предоставляется выполнение, включенное в ежедневный план.

В качестве единичного примера, профессиональная деятельность образовательного направления Изобразительное искусство и инженерная графика по предметам высшего образования включена в квалификационные требования школ общего среднего образования, дизайн в области проектирования на производственных предприятиях, дизайн в области архитектурно-строительного направления. Таким образом, следующие обязательные предметы и предметы по выбору преподаются для того, чтобы получить отличные знания в области инженерной графики в рамках единого образовательного плана.

- чертательная геометрия
- черчение
- методика преподавания черчения.
- основы графического изображения и 3D моделирования.
- инженерная компьютерная графика.

Факультатив состоит из следующих предметов.

- черчение, моделирование и дизайн.
- проектирование архитектурных элементов.
- Дизайн в автоматизированных графических приложениях.
- творческие вопросы черчения.
- 3D моделирование в инженерной графике.

Эти предметы будут обладать навыками, позволяющими эффективно вовлекать учащихся в процесс урока и производства, одновременно развивая их пространственное воображение. Кроме того, потребность учащихся в приобретении графических знаний, навыков и компетенций также может быть связана с жизненно важными потребностями, связанными с производством.

Овладение наукой инженерной компьютерной графики требует наличия степени магистра в области черчения, геометрии и черчения, а также знания компьютерной грамотности для работы с компьютерным устройством.

В настоящее время большое количество графических систем для выполнения чертежей и изображений трехмерных моделей, таких как AutoCAD, TOPCAD, 3D-Graf, КОМПАС 3D LT, Graphics-81, VARICAD, T-FLEX CAD, QCAD, ArchiCAD, SolidWorks, широко используются в различных областях научной и инженерной деятельности людей. Из них наибольшей популярностью в системе образования пользуется AutoCAD. AutoCAD также сформировался как стандартизированная система автоматизации проектно – чертежных работ на большинстве предприятий и организаций в нашей стране и за рубежом.

В российских школах размещено электронное учебное пособие образовательной системы КОМПАС 3D LT, являющееся одним из компонентов учебно-методического комплекса по рисованию, большинство упражнений и графических работ учебника курса рисования, электронные версии графической рабочей тетради для учащихся. Помимо форм и рисунков, относящихся к упражнениям и графическим работам, на компакт-диске есть. Многие другие формы ботвинникова и др. В учебнике “Инженерная графика” также помещены. Теоретические данные могут быть представлены на лекционных занятиях по использованию готовых моделей машин в разделе возможности программы КОМПАС 3D LT на уроке инженерной компьютерной графики наука.

Проектирование ведется на основе графической программы AutoCAD, которая используется при преподавании компьютерной графики. В нем студенты изучают двухмерные и трехмерные модели из геометрического и проекционного и машиностроительного черчения на кафедре черчения, выполняя самостоятельные учебные задания на практических занятиях в аудитории и в дополнение к аудитории.



Самостоятельные учебные задания по дисциплине инженерная компьютерная графика приведены в таблице ниже с разбивкой по содержанию, предмету и часам.

Самостоятельное образовательное задание		
Самостоятельные образовательные темы		часы
		100
1	Титульный лист и оформление основного текста	6
2	Чертеж и выполнение модели, в которой присутствуют элементы схемы и массива.	12
3	Соединение кувшина и выполнение его модели.	12
4	Выполнить три вида и аксонометрию, в зависимости от четкого изображения детали.	16
5	Выполните три вида и модели на основе четкого изображения деталей в 3D-среде.	16
6	Для создания проекции и аксонометрии с помощью команды "Т-вид" выполните детальную модель из видов.	18
7	Отделив нестандартные детали от чертежа сборного узла, создайте его 3D-модель и расположите детали, которые скреплены вместе, в одной стрелке.	20

Тема таких самостоятельных учебных заданий занимает особое место у студента в связи с последовательностью работы в графической программе. В графическом приложении задания даются, следуя схеме от простого к сложному. Время, отведенное на каждое задание, указано с учетом успеваемости студента. Содержание и суть выполнения самостоятельных учебных заданий, связанных с наукой инженерной компьютерной графики, в графической программе AutoCAD заключается в следующем.

- Работать с точками и тире при оформлении титульного листа и основной записи в графической программе.
- Выполнять схему, используя круги, при выполнении чертежа стыка и чертеж стыка кувшина, в котором присутствуют элементы стыка и массива.
- Используйте проекцию в 2D разрешении графической программы для выполнения аксонометрии.
- Создайте 3D-модель графической программы тремя различными способами (с помощью видов и объектов и характерной линии).
- Создайте проекцию и аксонометрию с помощью команды "Т-вид", выполнив детальную модель в 3D-среде.
- В графической программе создается его 3D-модель, отделяющая нестандартные детали от чертежа сборного узла на станке. Они выполняются путем размещения деталей, скрепленных между собой одной стрелкой.

Инженерия, компьютерная графика и естественные науки в учебной нагрузке, аудиторное обучение составляет 80 часов, самостоятельное обучение вне аудитории - 100 часов, общее количество учебных часов составляет 180 часов 6 зачетных единиц. В дополнение к этой аудитории и слушателям слушатели смогут выполнить 40-60% самостоятельных учебных заданий и спроектировать двух- и трехмерные геометрические модели. Каждое из вышеуказанных самостоятельных учебных заданий включало в себя содержание выполнения и временные критерии. Осваивая графическую программу, студенты смогут выполнять сложные детали машиностроения на кафедре черчения в 2D и 3D средах.

Кроме того, учащиеся могут использовать инженерную компьютерную графику в качестве будущего преподавателя для презентации программы AutoCAD на уроках рисования в средней общеобразовательной школе и за короткое время предоставить информацию из тематики вырезов и разделов на основе 3D-моделей, связанных с геометрическим рисованием и проекционным рисованием на основных разделах.



Impact Factor: 9.9**ISSN-L: 2544-980X**

Черчения средней общеобразовательной школы от молодых ученых на основе использования графической программы AutoCAD в качестве презентации по организации урока на основе информационных технологий. И. Мамурова [2], Д. К. Маматов [3] провели научные исследования, внедрили в образовательный процесс и добились собственных эффективных результатов.

Вместо заключения следует отметить, что учащиеся обладают компетенциями, позволяющими выполнять самостоятельные учебные задания по дисциплине Инженерная компьютерная графика, и способны эффективно использовать графическую программу в качестве презентации на уроке рисования в средней школе. В свою очередь, школа расширяет воображение учащихся, и их интерес к науке рисования возрастает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Aminov, A. 2023. KREDIT-MODUL TIZIMIDA TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (*buxdu.uz*). 31, 31 (апр. 2023).
2. Mamurova D.I. Chizmachilik fanini kompyuter va axborot texnologiyalaridan foydalanib o'qitish jarayonini takomillashtirish metodikasi: Ped.fan.bo'y.fals.dok.diss.-Chirchiq, 2022.
3. Mamatov D.Q. Chizmachilik fanini o'qitishda o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirishning ilmiy – metodik asoslari (kompyuter grafikasi vositasida): Ped.fan.bo'y.fal.dok.diss. – Buxoro, 2021. – 162 b.4. Qulnazarov B.B. Ibragimov X.M. Chizmachilik va kompyuter grafikasi asoslari (o'quv qo'llanma). Samarqand, 2006 y. - 256 bet.
4. AMINOV, A. 2023. RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH IMKONIYATLARI. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (BUXDU.UZ). 36, 36 (ИЮН. 2023).
5. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С, Черчение, 9 класс, учебник,, 2019
6. Laue S., Abdullaev S. S. Legends and True Stories about the Samanid Mausoleum //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 308-311.
7. Abdullayev¹ S. F., Abdullayev S. S. TRANSLATION OF CULTURAL VALUES IN THE ARTISTIC HERITAGE OF TRADITIONAL APPLIED ARTS OF BUKHARA.
8. Jurayevich J. K., Sayfullayevich A. S. THE UNIQUE OF BUKHARA JEWS IN THE DYE INDUSTRY AND WEAVING CRAFT //Euro-Asia Conferences. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 48-53.
9. Sayfullayevich A. S. CHALLENGES OF TRAINING FINE ARTS TEACHERS IN THE PRESENT //International Conference on Research Identity, Value and Ethics. – 2023. – С. 348-353.

Abdullaev S., Mamatov D. Pedagogical foundations in the teaching of folk arts and crafts of Uzbekistan in the training of teachers of fine arts //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 420. – С. 10019.

