

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПРЕДМЕТУ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Аминов Акмал Шавкатович

*Доцент кафедры “Методика преподавания музыки и изобразительного искусства”
Бухарского государственного педагогического института*

Абстракт: В этой статье перечислены содержание, роль и значение самостоятельных заданий в науке инженерной компьютерной графики для учащихся следующим образом. Изучив самостоятельные задания по дисциплине Инженерная компьютерная графика, учащиеся средней школы приобретают навыки использования графической программы AutoCAD в качестве презентации на уроке черчения в школе. Благодаря своей графической программе он будет обладать навыками черчения геометрических, проекционных и машиностроительных чертежей в отделе черчения и сможет выполнять связанные с этим 3D-модели в краткосрочной перспективе. Кроме того, в статье приводится информация об их реализации проектов и дизайнерских работах в области инженерной графики.

Ключевые слова: дизайнер, самостоятельная работа, информационные технологии, анимация, кредитный модуль, графическое программное обеспечение, 3D-среда, 3D-модель.

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, KOMPAS 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 KOMPAS 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 KOMPAS 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.

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.



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

3. 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. 5. AMINOV, A. 2023. RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH IMKONIYATLARI. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАТСИЙ (BUXDU.UZ). 36, 36 (ИЮН. 2023).
5. 6. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С, Черчение, 9 класс, учебник,.., 2019
6. Islomovna M. F. et al. DESIGNING THE METHODOICAL SYSTEM OF THE TEACHING PROCESS OF COMPUTER GRAPHICS FOR THE SPECIALTY OF ENGINEER-BUILDER //Journal of Contemporary Issues in Business & Government. – 2021. – Т. 27. – №. 4
7. Shirinboy Sharofovich Olimov, Dilfuza Islamovna Mamurova. (2022). Opportunities to use information technology to increase the effectiveness of education. International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE), Vol 14, Issue 02. DOI: 10.9756/INT-JECSE/V14I2.345.
8. Olimov, S. S., & Mamurova, D. I. (2022). Information Technology in Education. *Pioneer: Journal of Advanced Research and Scientific Progress*, 1(1), 17-22.
9. Olimov, S. S., & Mamurova, D. I. (2022). Directions For Improving Teaching Methods. *Journal of Positive School Psychology*, 9671-9678.
10. Sanjar Khudoykulovich Mardov, & Zilolaxon Xikmat kizi Farxatova. (2022). THE PRACTICAL SIGNIFICANCE OF DESIGN AND ITS TYPES. Euro-Asia Conferences.
11. Sanjar Khudoykulovich Mardov, & Zilolaxon Xikmat kizi Farxatova. (2022). DESIGN AND ART. Euro-Asia Conferences, 58–61.
12. Aminov A. S., Mamurova D. I., Shukurov A. R. Additional and didactic game technologies on the topic of local appearance //E-Conference globe. – 2021. – C. 34-37.
13. Aminov A. S., Shukurov A. R., Mamurova D. I. Problems Of Developing The Most Important Didactic Tool For Activating The Learning Process Of Students In The Educational Process //International Journal of Progressive Sciences and Technologies. – 2021. – Т. 25. – №. 1. – C. 156-159.
14. Mamurova D. I., Ibatova N. I., Badiyeva D. M. The importance of using the keys-stadi innovative educational technology method in training the image module of geometric shapes //Scientific reports of Bukhara State University. – 2020. – Т. 4. – №. 1. – C. 335-338.
15. Djalolovich, Yadgarov Nodir, et al. "Improving the professional training of fine art teachers." *European science* 2 (58) (2021): 44-46.
16. Khakimova, G. A., Azimova, M. B., Tuxsanova, V. R., & Ibatova, N. I. (2021). DIDACTIC PRINCIPLES IN TEACHING FINE ARTS. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government Vol*, 27(2).
17. Ibadullayeva S. “MANZARA JANRIDA IJOD QILGAN RASSOMLAR ASARIDAN NUSXA KO‘CHIRISH” MODULINI O‘QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH AHAMIYATI //Buxoro davlat universitetining Pedagogika instituti jurnali. – 2021. – Т. 1. – №. 1.
18. Ilkhamovna I. S. DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE ABILITIES IN FINE ARTS LESSONS //International conference on multidisciplinary science. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – C. 104-107.



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

19. Мамурова Д. И. и др. УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО РЕШЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В РАЗВИТИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ //European science. – 2021. – №. 2 (58). – С. 29-31.
20. Аминов, А. Ш., Мамурова, Д. И., Маматов, Д. К., & Собирова, Ш. У. (2021). Проблемы организации самостоятельной работы студентов в высших учебных заведениях. *European science*, (2 (58)), 77-79.
21. Собирова, Ш. У., Ядгаров, Н. Д., Мамурова, Д. И., & Шукуров, А. Р. (2021). Основы, цели и задачи обучения изобразительному искусству. *European science*, (2 (58)), 62-65.
22. Аминов, А. Ш., Мамурова, Д. И., Маматов, Д. К., & Собирова, Ш. У. (2021). Проблемы организации самостоятельной работы студентов в высших учебных заведениях. *European science*, (2 (58)), 77-79.
23. Мамурова, Д. И., Собирова, Ш. У., Шукуров, А. Р., & Аминов, А. Ш. (2021). УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО РЕШЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В РАЗВИТИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ. *European science*, (2 (58)), 29-31.

