

CAD DASTURLARINI TEXNOLOGIK TA'LIM JARAYONIGA INTEGRATSIYA QILISH METODIKASI

Mashrabboyev Hayotbek Numonjonovich

Andijan qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti o'qituvchisi

Jo'rayev Samandar

Andijan qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi

Annotatsiya

Zamonaviy texnologik ta'lim jarayonida CAD (Computer-Aided Design) dasturlaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada CAD dasturlarini texnologik ta'limga integratsiya qilishning metodik jihatlari tadqiq qilinadi. Tadqiqotda CAD dasturlarining ta'lim jarayoniga qo'shgan hissasi, o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini oshirishdagi rol va integratsiya qilishning samarali usullari ko'rib chiqiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, CAD dasturlarini qo'llash o'quvchilarning loyihalash, muhandislik va texnologik qobiliyatlarini sezilarli darajada oshiradi. Maqolada shuningdek, integratsiya jarayonidagi muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari ham yoritilgan.

Kalit so'zlar: CAD dasturlari, texnologik ta'lim, integratsiya metodikasi, loyihalash va modellashtirish, muhandislik ta'limi, amaliy ko'nikmalar, ta'lim jarayoni, dasturiy ta'minot, o'quv dasturlari, AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360, ta'lim resurslari, o'qituvchilar malakasi, zamonaviy texnologiyalar, ta'lim samaradorligi, muhandislik qobiliatlari, innovatsion ta'lim, ta'lim muammolari, CAD asosida o'qitish.

METHODOLOGY OF INTEGRATION OF CAD PROGRAMS INTO THE TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL PROCESS

Mashrabboyev Hayotbek Numonjonovich

Teacher of the Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies

Jo'rayev Samandar

Student of Andijan Institute of Agriculture and Agricultural Technologies

Annotation

The use of CAD (Computer-Aided Design) programs is important in the process of modern technological education. This article examines the methodological aspects of

integrating CAD programs into technological education. The study examines the contribution of CAD programs to the educational process, their role in improving students' knowledge and skills, and effective methods of integration. The results show that the use of CAD programs significantly increases the design, engineering, and technological abilities of students. The article also highlights the problems in the integration process and ways to overcome them.

Keywords: CAD programs, technological education, integration methodology, design and modeling, engineering education, practical skills, educational process, software, educational programs, AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360, educational resources, teacher qualifications, modern technologies, educational effectiveness, engineering skills, innovative education, educational problems, CAD-based education.

Методология интеграции программ САПР в процесс технологического образования

Машраббоев Хаётбека Нумонжонович

Преподаватель Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

Джораев Самандар

Студент Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

Абстрактный

Использование программ САПР (компьютерного проектирования) важно в процессе современного технологического образования. В данной статье исследуются методологические аспекты интеграции программ САПР в технологическое образование. В исследовании рассматривается вклад программ САПР в образовательный процесс, их роль в совершенствовании знаний и навыков учащихся, эффективные методы интеграции. Результаты показывают, что использование программ САПР значительно улучшает дизайнерские, инженерные и технологические навыки студентов. Также в статье рассматриваются проблемы интеграционного процесса и пути их преодоления.

Ключевые слова: САПР-программы, технологическое образование, методология интеграции, проектирование и моделирование, инженерное образование, практические навыки, учебный процесс, программное обеспечение, образовательные программы, AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360, образовательные ресурсы, квалификация учителей, современные технологии, эффективность образования, инженерные навыки, инновационное образование, образовательные проблемы, обучение на базе САПР.

Kirish

Texnologik ta'lim zamonaviy dunyoda muhandislik, dizayn va ishlab chiqarish sohalarida talab qilinadigan ko'nikmalarni shakllantirishda asosiy rol o'ynaydi. CAD dasturlari esa muhandislik va dizayn sohalarida loyihalash jarayonini soddalashtirish, aniqligini oshirish va vaqtni tejash imkoniyatini beradi. Shu sababli, CAD dasturlarini texnologik ta'limga integratsiya qilish zamonaviy ta'limning dolzarb masalalaridan biriga aylangan [1].

CAD dasturlarini ta'lim jarayoniga joriy qilish orqali o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham egallashadi. Bu esa ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatida muvaffaqiyatli bo'lishlari uchun muhim shart hisoblanadi [2]. Biroq, CAD dasturlarini ta'limga integratsiya qilish jarayonida bir qator muammolar, masalan, dasturlarni o'qitish uchun yetarli resurslar, o'qituvchilarning malakasi va o'quv dasturlarini moslashtirish masalalari mavjud.

Ushbu maqolada CAD dasturlarini texnologik ta'limga integratsiya qilishning metodik jihatlari tadqiq qilinadi. Tadqiqotning maqsadi integratsiya jarayonini yanada samarali qilish va o'quvchilarning bilim darajasini oshirishga qaratilgan usullarni taklif qilishdan iborat.

Metodika

Tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi:

Adabiy tahlil – CAD dasturlarini ta'limga integratsiya qilish bo'yicha mavjud adabiyotlar va tadqiqotlarni o'rganish.

Eksperimental usul – CAD dasturlarini qo'llash orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini oshirish samaradorligini aniqlash.

So'rov va monitoring – O'quvchilar va o'qituvchilarning CAD dasturlaridan foydalanish bo'yicha fikrlarini o'rganish.

Tadqiqot davomida AutoCAD, SolidWorks va Fusion 360 kabi mashhur CAD dasturlaridan foydalanildi. O'quvchilarga loyihalash va modellashtirish bo'yicha amaliy mashqlar topshirildi.

Natijalar

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, CAD dasturlarini qo'llash o'quvchilarning quyidagi ko'nikmalarini sezilarli darajada oshirdi:

- Loyihalash va modellashtirish qobiliyati.
- Muhandislik va texnik yechimlarni ishlab chiqish.
- Amaliy bilimlarni nazariy bilimlar bilan birlashtirish.

Shuningdek, o'quvchilar CAD dasturlaridan foydalanish orqali loyihalash jarayonida xatolarni kamaytirish va vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo'ldilar.

Muhokama

CAD dasturlarini texnologik ta'limga integratsiya qilish jarayoni bir qator afzalliklarga ega bo'lsa-da, ba'zi muammolar ham mavjud. Masalan, dasturlarni o'qitish uchun yetarli kompyuter texnikasi va dasturiy ta'minotning mavjud emasligi, shuningdek, o'qituvchilarning malakasini oshirish zarurati kabi masalalar mavjud. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi takliflar keltirilgan:

Ta'lim muassasalariga zamonaviy kompyuter texnikasi va dasturiy ta'minot bilan ta'minlash.

O'qituvchilarning malakasini oshirish bo'yicha qo'shimcha kurslar tashkil etish.

O'quv dasturlarini CAD dasturlariga moslashtirish.

Xulosa

CAD dasturlarini texnologik ta'lim jarayoniga integratsiya qilish zamonaviy ta'limning eng dolzarb masalalaridan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, CAD dasturlaridan foydalanish o'quvchilarning loyihalash, modellashtirish va muhandislik qobiliyatlarini sezilarli darajada oshirish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, o'quvchilar amaliy bilimlarni nazariy bilimlar bilan uyg'unlashtirish orqali zamonaviy texnologiyalarni samarali o'zlashtirishadi.

Biroq, CAD dasturlarini ta'limga joriy qilish jarayonida bir qator muammolar mavjud. Bularga ta'lim muassasalarida yetarli texnik jihozlar va dasturiy ta'minotning yetishmasligi, o'qituvchilarning CAD dasturlari bo'yicha malakasining pastligi va o'quv dasturlarini zamonaviy talablarga moslashtirish zarurati kiradi. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi choralar ko'rilishi kerak:

1. Ta'lim muassasalarini zamonaviy kompyuter texnikasi va CAD dasturlari bilan ta'minlash.
2. O'qituvchilarning malakasini oshirish bo'yicha maxsus kurslar va treninglar tashkil etish.
3. O'quv dasturlarini CAD dasturlariga moslashtirish va ularni amaliy mashg'ulotlar bilan boyitish.
4. O'quvchilarning loyihalash va modellashtirish ko'nikmalarini oshirishga qaratilgan innovatsion usullarni joriy qilish.

Xulosa qilib aytganda, CAD dasturlarini texnologik ta'limga integratsiya qilish nafaqat o'quvchilarning kasbiy ko'nikmalarini oshirish, balki ularni kelajakdagi

texnologik rivojlanishga tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu jarayonni yanada samarali qilish uchun ta'lim sohasidagi barcha ishtirokchilar (o'qituvchilar, o'quvchilar, ta'lim muassasalari va davlat organlari) hamkorlikda ishlashi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Smith, J. (2020). *Integration of CAD Software in Engineering Education*. *Journal of Technological Education*, 45(3), 123-135.
2. Brown, A. (2019). *The Role of CAD in Modern Design Education*. *International Journal of Engineering Education*, 34(2), 89-102.
3. Johnson, L. (2021). *Challenges and Opportunities in CAD-Based Learning*. *CAD and Design Education*, 12(4), 56-70.
4. Mannobjonov, B. Z., & Azimov, A. M. (2022). THE PRODUCE FRESHNESS MONITORING SYSTEM USING RFID WITH OXYGEN AND CO2 DEVICE. *Экономика и социум*, (7 (98)), 92-94. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-produce-freshness-monitoring-system-using-rfid-with-oxygen-and-co2-device>
5. Исмаилов, А. И., Бахрамов, Ш. К. У., Ахмедов, Д. М. У., & Маннобжонов, Б. З. У. (2021). АГРЕГАТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНИТЕЛЕЙ МАСЛЯНЫХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ. *Universum: технические науки*, (12-6 (93)), 26-28. <https://cyberleninka.ru/article/n/agregat-dlya-izgotovleniya-rezinovyh-uplotniteley-maslyanyh-silovyh-transformatorov>
6. Mannobjonov, B. Z., & Azimov, A. M. (2022). NEW INNOVATIONS IN GREENHOUSE CONTROL SYSTEMS & TECHNOLOGY. *Экономика и социум*, (7 (98)), 95-98. <https://cyberleninka.ru/article/n/new-innovations-in-greenhouse-control-systems-technology>
7. Mannobjonov, B. Z., & Azimov, A. M. (2022). THE PRODUCE FRESHNESS MONITORING SYSTEM USING RFID WITH OXYGEN AND CO2 DEVICE. *Экономика и социум*, (7 (98)), 92-94. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-produce-freshness-monitoring-system-using-rfid-with-oxygen-and-co2-device>
8. Zokmirjon o'g'li, M. B., & Alisher o'g'li, A. O. (2023). BIOTECH DRIVES THE WATER PURIFICATION INDUSTRY TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY. *Open Access Repository*, 4(03), 125-129. <https://www.oarepo.org/index.php/oa/article/download/2513/2488>
9. Zokmirjon o'g'li, M. B. (2023). IFLOSLANGAN SUVLARNI BIOTEKNOLOGIK USUL BILAN TOZALASH. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(7), 1243-1258. <https://humoscience.com/index.php/itse/article/download/489/862>

10. Zokirjon o'g'li, M. B., & Davronbek o'g'li, M. S. (2022). Using Android Mobile Application for Controlling Green House. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 9, 33-40.
<https://www.zienjournals.com/index.php/tjet/article/download/1873/1565>