

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ 3D-ПЕЧАТИ

Торebaев Бакытжан Акимбайулы

магистрант, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, КГУ
Общеобразовательная школа №191 имени Габиденна Мустафина, Казахстан, г. Алматы

Адиканова Салтанат

научный руководитель, PhD доктор, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена
Аманжолова, Казахстан, г. Алматы

Анализ образовательных программ университетов указывает, что есть потребность в специалистах, владеющих технологиями 3D-печати. Концепции обучения, связанные с внедрением технологий 3D-печати в систему образования, основаны на расширении знаний обучающихся в области методики применения 3D-печати. Проблема целесообразности изучения 3D-печати рассмотрена в работах многих ученых: проблеме использования 3D-принтера во внеурочной деятельности посвящены работы И.С. Половко, В.В. Зеленцова и др.; применение аддитивных технологий с целью развития наглядности представлены в трудах М.А. Гриц, И.С. Головки [1; 2] и другие. Научные исследования практики интеграции 3D-технологий в образовательный процесс выявили противоречия: между требованием внедрения элементов цифровизации и робототехники в обучение школьников и студентов вузов; между необходимостью развивать навыки прототипирования и моделирования с применением 3D-технологий и готовностью учителей к данному виду образовательной деятельности; между необходимостью внедрения 3D-технологий в обучение и отсутствием условий и разработанного научно-методического обеспечения. Однако есть успешный опыт образовательных организаций по изучению технологий 3D-печати. Мы определили задачи исследования: 1) рассмотреть 3D-печать как образовательную стратегию в рамках цифровизации; проанализировать внедрения 3D-печати и моделирования в практику образовательных организаций; разработать концепцию обучения моделированию и 3D-печати. Научная новизна заключается в том, что систематизированы принципы реализации концепции обучения 3D-печати. Мы предлагаем модель интеграции 3D-технологий в обучение школьников через подготовку будущих учителей в рамках бакалавриата; методы и технологические аспекты 3D-моделирования, которые формируют компетенции у обучающихся [3].

3D-печать подробно и наглядно акцентирует внимание на элементах 3D-печати. Применение аддитивных технологий обучения в процессе создания конечного продукта 3D-печати является основным условием для практического обучения и развития навыков. Перечислим некоторые из таких технологий: 1) системы автоматизированного проектирования, которые создают цифровые модели объектов и осуществляют переход от теоретического представления к практическому воплощению; 2) 3D-принтеры выступают звеном между цифровым проектированием и физическим производством и позволяют обучающему увидеть результаты своей работы в реальном виде; 3) Электроника интегрируется в учебный процесс и позволяет создавать проекты с повышенной функциональностью. Обучающиеся учатся комбинировать механические, электрические и программные элементы.

Аддитивные технологии обучения 3D-печати помогают: 1) активизировать познавательную деятельность. 3D-печать наглядно акцентирует внимание на учебном предмете и отдельных его элементах. 2) Развивать критическое мышление и проблемный подход. Студенты учатся анализировать проблемы и искать инновационные решения. 3) формировать уверенность у обучающихся, так как работа с инструментами развивает практические навыки,

ответственность и творческий подход к созданию проектов.

Аддитивные технологии с простотой использования 3D-принтеров для выполнения разных задач. Например, изготовление прототипов моделей путем отказа от серийного производства продукта уменьшает время получения первого дизайнерского прототипа, что повышает скорость работы, уменьшает время простоя в учебной деятельности [4]. Другие задания – это создание демонстрационного материала (на применение разных видов филамента, осуществление печати учебных прототипов в разрезе, печати эластичных деталей учебных робототехнических систем, создание моделей пищевых продуктов). Изучаются технологии 3D-печати SLA, SLS, EBM, FDM, LOM.

3D-печать может входить в учебный процесс в разных направлениях подготовки кадров. Например, применение в гуманитарных науках позволит реализовать потенциал данной области (реконструировать и восстанавливать редкие артефакты истории, изучать копии произведений искусства; создавать наглядные материалы макетов ландшафтов; создавать компоненты строения живых существ; моделировать процессы природы.

Список литературы:

1. Салахов Р.Ф. и др. Возможности 3D-печати в образовательном процессе // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017- № 6-2 (72).
2. Наумченко Н.В. Необходимость использования 3D-технологий в школьной учебной деятельности // Образование и воспитание. 2022 - № 1 (37) – С. 21-24.
3. Головки И.С. Инженерное 3D-моделирование и прототипирование в школе // Наука и образование: векторы развития: тезисы докладов Всероссийской конференции.- Чебоксары, 2016 -С 266-271.
4. Липницкий Л.А., Пильгун Т.В. Аддитивные технологии и их перспективы в образовательном процессе// Системный анализ и прикладная информатика. - Минск: Белорусский национальный технический университет, 2018 - № 3 –С. 76-82.