

В рамках профориентационной работы для школьников и студентов средних профессиональных образовательных учреждений проводится «Сибирская межрегиональная олимпиада по черчению и компьютерной графике», которая включена в перечень министерства Просвещения РФ. В феврале-марте 2024 года в номинации «Черчение» приняло участие 192 конкурсанта, в номинации «Компьютерная графика в Компас» – 155 из 15 регионов Российской Федерации.

Преподаватели кафедры принимают активное участие в конференциях различного уровня. С 2015 года совместно с кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики Брестского государственного технического университета Республики Беларусь проводится Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы».

Кафедра «Графика» НГАСУ (Сибстрин) образована в 1938 году, 85 летний юбилей отмечается в этом учебном году кафедрой «Инженерная и компьютерная графика». Объем внеучебной работы, выполняемый преподавателями кафедры вносит значительный вклад в рейтинговые показатели университета и позволяет рассчитывать, что в 2038 году будет отмечен вековой юбилей кафедры.

#### Список литературы

1. Болонская система образования: суть, цели и основные требования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ria.ru/20220930/bolonskaya-1820607119.html> Дата обращения: 11.04.2024.

2. Гераськин, Н. И. Совершенствование норматива соотношения профессорско-преподавательского состава и студентов в федеральных и национальных исследовательских университетах / Н. И. Гераськин, К. С. Зайцев, Э. Ф. Крючков // Университетское управление: практика и анализ. 2008; (5): С.39–44.

УДК 681.5.017

## ВНЕДРЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

**Т. А. Габдрашитов**, студент,  
**И. И. Шарипов**, канд. техн. наук, доцент

*Казанский государственный энергетический университет,  
г. Казань, Российская Федерация*

Ключевые слова: аддитивные технологии, искусственный интеллект, образовательный процесс, обучение, технологические инновации, высшее образование.

Аннотация. В статье рассматривается влияние внедрения аддитивных технологий и технологий искусственного интеллекта на образовательный процесс. Анализируются потенциальные плюсы и минусы использования данных технологий в сфере обучения, освещают перспективы и вызовы, связанные с их применением. Также поднимается вопрос подготовки

студентов к работе с передовыми технологиями производства и адаптации к быстро меняющимся требованиям рынка труда.

Современное образование сталкивается с необходимостью приспособления к постоянно меняющемуся миру технологий и информации. В этом контексте внедрение аддитивных технологий (3D-печати, робототехники и другие) и технологий искусственного интеллекта (машинного обучения, анализа данных и др.) в образовательный процесс играет ключевую роль в обеспечении высокого уровня образования и подготовки студентов к будущим вызовам.

Под влиянием аддитивных технологий исследователи и педагоги начали обращать внимание на возможности и преимущества использования 3D-печати в учебном процессе. С ее помощью студенты могут создавать трехмерные модели, прототипы и обучающие материалы, что способствует развитию их творческих и инженерных навыков. Технологии робототехники позволяют студентам изучать программирование, инженерию и механику, развивая у них навыки проблемного мышления и решения реальных задач.

В области искусственного интеллекта в образовании машинное обучение и анализ данных используются для персонализации образовательного процесса. Алгоритмы машинного обучения позволяют определять индивидуальные потребности и стиль обучения каждого студента, создавая индивидуализированные образовательные программы и контент. Анализ данных помогает преподавателям и администраторам учебных заведений принимать информированные решения на основе больших объемов данных, улучшая учебные планы и оценочные методы.

Кроме того, внедрение аддитивных технологий и технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс также способствует развитию навыков будущего, которые становятся все более востребованными на рынке труда. Программы обучения, основанные на аддитивных технологиях, готовят студентов к работе в области промышленного производства, инженерии и архитектуры, давая им практические навыки и опыт работы с передовыми технологиями производства. А умение работать с технологиями искусственного интеллекта становится необходимым как в технических областях, так и в сфере управления, аналитики данных и информационных технологий.

Примеры внедрения аддитивных технологий и технологий ИИ в образовательный процесс:

1. Аддитивные технологии в дизайне и инженерии. Аддитивные технологии широко применяются в обучении дизайну и инженерии. Студенты могут использовать 3D-печать для создания прототипов своих проектов, что позволяет им видеть и исправлять ошибки в дизайне. Это помогает развивать студенческую креативность и улучшать их навыки решения проблем.

2. Технологии искусственного интеллекта могут анализировать поведенческие данные студентов и предоставлять индивидуальные рекомендации по обучению. Например, системы ИИ могут определить слабые места студента в определенной теме и предложить дополнительные материалы и задания, направленные на устранение недостатков и повышение успеваемости.

3. Виртуальная и дополненная реальность в обучении. Технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют создавать иммерсивные образова-

тельные среды. Студенты могут погружаться в виртуальные лаборатории, исследовать трехмерные модели или даже участвовать в виртуальных экскурсиях. Это помогает им получить более глубокое понимание пройденного материала и усвоить знания на практике.

Таким образом, внедрение аддитивных технологий и технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс открывает новые горизонты для обучения, обеспечивая студентам ценные знания и навыки для адаптации и успешной карьеры в современном информационном обществе. Объединение сил образовательных учреждений, индустрии и правительственных организаций поможет сформировать эффективные стратегии внедрения этих технологий, обеспечив сбалансированное развитие и реализацию их потенциала в обучении и подготовке специалистов для будущего.

### Список литературы

1. **Курцова, А. Ю.** Внедрение технологий искусственного интеллекта и заочного обучения в образовательный процесс / А. Ю. Курцова // Вестник Челябинского государственного университета. – Том 18. – №7. – 2018. – С. 64–69.
2. **Косов, М. А.** Инновационные технологии в образовательном процессе: внедрение аддитивных технологий и 3D-сканирования / М. А. Косов, Д. В. Хлыстун // Вестник Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – Том 15. – №1. – 2018. – С. 83–91.
3. **Рукавишников, А. А.** Компьютерная графика как технология современного проектирования и дизайна / А. А. Рукавишников, М. А. Прец // Современные цифровые технологии: проблемы, решения, перспективы : матер. национальной (с международным участием) науч.-практ. конф. (Казань, 19–20 мая 2022 г.) / под общ. ред. ректора КГЭУ Э. Ю. Абдуллазянова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2022. – С. 223–226.
4. **Жуков, А. Е.** Потенциал применения аддитивных технологий в современном образовании / А. Е. Жуков, А. А. Бессалов // Образование и наука. – Том 20. – №2. – 2018. – С. 64–69.
5. **Игнатов, В. В.** Внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс / В. В. Игнатов, С. А. Кондратьев // Информационные технологии в образовании. – Том 33. – №5. – 2017. – С. 94–105.

УДК 37.091.33-028.31:744

## **СОЗДАНИЕ НА ОСНОВЕ ЭУМК СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ СТУДЕНТАМ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

**А. А. Гарабажиу**, канд. техн. наук, доцент,  
**Г. И. Касперов**, канд. техн. наук, доцент,  
**А. Л. Калтыгин**, канд. техн. наук, доцент

*Белорусский государственный технологический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*