

технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 23 апреля 2021 года, Брест, РБ, Новосибирск РФ / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ. – С. 234–237.

УДК 004.94

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМАТЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Н. Р. Хайретдинова, студент,

И. И. Шарипов, канд. техн. наук, доцент

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Российская Федерация

Ключевые слова: инновационные технологии, графические дисциплины, дистанционное обучение.

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности изучения графических дисциплин в формате дистанционного обучения и их преимущества. Приведены примеры образовательных платформ, наиболее удобных для обучения студентов и школьников.

Одним из актуальных вопросов является совершенствование системы высшего образования до уровня международных стандартов качества подготовки и повышения квалификации специалистов. Ввиду существенных особенностей заочного обучения невозможно обеспечить получение студентами заочного отделения должной качественной инженерной подготовки традиционными методами. Учебного года недостаточно, поскольку на учебу отведено всего 10% времени, и нет прямого общения с преподавателями. Лектору приходится постоянно искать пути совершенствования образовательного процесса за счет этих особенностей. [1]

Технологии дистанционного обучения являются успешным дополнением как заочного, так и очного обучения, поскольку они развиваются и совершенствуются. Традиционное образование существенно трансформировалось за счет дистанционного обучения.

Электронные образовательные ресурсы относятся к числу методов дистанционного обучения [2]. При дистанционном обучении студенты обязаны работать самостоятельно, контролируемо и интенсивно, следуя индивидуальному графику. Это основа образовательного процесса. Учебный процесс по дисциплине должен быть построен таким образом, чтобы каждый студент усвоил и выполнил свои графические задания, усвоил материал. Это имеет решающее значение для эффективного обучения. Возможность проведения ориентационной сессии на первом курсе не рассматривается в связи с важностью наличия стартовых знаний для самостоятельного изучения дисциплины. На ориентационных занятиях преподаватель объясняет студентам-заочникам все предметы и представляет их блоками или модулями в логической прогрессии. Студентам необходимо понять положение темы в своей предметной

области, ее взаимосвязь с другими предметами, а также то, какой из них является важным или фундаментальным. После этого учащиеся смогут быстро вспомнить ключевые моменты при самостоятельной работе и вернуться к пройденным темам.

Использование презентаций дает возможность наглядно показать правильные приемы работы, последовательность выполнения графических операций с пошаговой демонстрацией рассуждений. Презентации – это эффективный способ представления информации, позволяющий студенту сконцентрироваться на важных темах без лишней информации. Особенно это удобно при объяснении многоэтапных задач, таких как 3D-моделирование или черчение. Студент сможет повторить работу без ошибок, и у него будет время для того, чтобы понять материал, поскольку в дистанционном формате времени дается больше, чем на очных занятиях (2 академических часа).

Объединение звуковой, видео, графической и компьютерной сред возможно за счет использования мультимедийных технологий. Интеграция этих сред приводит к качественно новому способу восприятия информации студентами. Во время представления мультимедийных презентаций обучающимся предоставляются как устные, так и визуальные элементы, помогающие запомнить материал. На сегодняшний день многие учебные заведения используют дистанционные технологии в обучении графическим дисциплинам. Некоторые создают свою платформу, где преподаватель контролирует весь учебный процесс. Есть и другой метод: использование готовой образовательной платформы. Примером может послужить маркетплейс онлайн-курсов Stepik. Преподаватель может создать свой курс (бесплатный или платный), настроить для него доступ, добавить в него задания разного уровня (от легкого до повышенной сложности), создать сертификаты для тех, кто успешно прошел курс. Особенно это удобно, если учащимся необходимы начальные знания для работы в какой-либо программе. Короткий курс на такой платформе позволит натренировать руку, освоить минимально необходимые навыки и учиться, не отставая от остальных. Кроме того, на таких электронных курсах можно обсуждать в комментариях задачи и вместе с другими студентами советоваться, как прийти к верному решению. Дополнительно, есть возможность прикреплять файл выполненной графической работы на этой же платформе.

Для обучения 3D-моделированию школьников хорошей платформой может служить Tinkercad, благодаря доступности, понятному интерфейсу. Дополнительное преимущество – на данной платформе есть готовые видеуроки для начинающих.

Инновационные технологии играют решающую роль в образовании, выступая инструментом решения конкретных педагогических задач и способствуя развитию методики, новых форм обучения студентов. Использование инструментов дистанционного обучения может улучшить образовательные процессы за счет учета различных факторов, таких как структурные элементы системы управления и цели обучения, роль преподавателя и студента/ученика, а также образовательное взаимодействие.

Список литературы

1. **Трифорова, В. В.** Использование дистанционных технологий в преподавании графических дисциплин / В. В. Трифонова, О. В. Белокрылова // Вестник ИрГТУ. 2011. – № 7 (54). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-distantsionnyh-tehnologiy-v-prepodavanii-graficheskikh-distiplin>. – Дата доступа: 10.03.2024.
2. **Матвеев, Д. В.** Дистанционное обучение начертательной геометрии / Д. В. Матвеев, В. Т. Тозик // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2005. – Вып. 2 (38). – С. 79–84.

УДК 004.942

ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Э. К. Хасанов, студент,
М. С. Синяшкин, студент,
Д. В. Хамитова, канд. техн. наук, доцент

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Российская Федерация

Ключевые слова: аддитивные технологии, 3D-печать, промышленное производство, инновации, стандарты.

Аннотация. Аддитивные технологии, или технологии создания объектов путем наращивания материала, являются одним из ключевых направлений современной индустрии. Статья рассматривает суть аддитивных технологий, их преимущества и области применения. Также освещаются стандарты и нормативы, регламентирующие использование аддитивных технологий в различных отраслях.

Аддитивные технологии – это совокупность методов создания трехмерных объектов путем наращивания материала слой за слоем на основе цифровой модели. Эти технологии имеют ряд преимуществ перед традиционными методами производства, такими как литье или обработка заготовок из твердого материала. Они позволяют изготавливать сложные детали с высокой точностью и экономически эффективно.

Одним из наиболее популярных видов аддитивных технологий является 3D-печать. Этот процесс позволяет создавать объекты из различных материалов, включая пластик, металлы, керамику и даже биологические материалы. 3D-печать активно применяется в различных отраслях, таких как медицина (изготовление протезов и имплантатов), авиационная и автомобильная промышленность (производство деталей для двигателей и обтекателей), архитектура и строительство (макеты зданий и элементы декора), а также в образовании и исследованиях (прототипирование и создание экспериментальных моделей).

Одним из важных аспектов использования аддитивных технологий является соблюдение стандартов и нормативов, регламентирующих этот процесс. В России данная область регулируется ГОСТ 12.0.002-2014 «Система стандартов