

разовательных организаций, благодаря новым достижениям в сфере информационных и коммуникационных технологий.

Таким образом, на современном этапе в образовании сегодня выделяют пять направлений:

- интеграция новых образовательных технологий;
- самообразование;
- новые технологии непрерывного оценивания для изменения маршрута дальнейшего обучения;
- переход всех уровней образования на цифровую платформу.

Цифровые технологии позволяют прийти к качественным изменениям образовательной работы, без которых невозможно сформировать способность плодотворно жить и трудиться в условиях меняющейся экономики. Все это ведет к последовательному переходу к персонализированной, ориентированной на результат, организации образовательного процесса.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/. Текст: электронный
2. Петрова, Н. П. Цифровизация и цифровые технологии в образовании / Н. П. Петрова, Г. А. Бондарева // МНКО. 2019. № 5 (78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-tsifrovye-tehnologii-v-obrazovanii>. Текст: электронный.
3. Андрюхина, Л. М. Цифровизация профессионального образования: перспективы и незримые барьеры / Л.М. Андрюхина, Н.О. Садовникова, С.Н. Уткина, А.М. Мирзаахмедов. Текст непосредственный // Образование и наука. 2020. № 22 (3). С. 116-147. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-3-116-147>

УДК 377.016:[744:004]:[377.13:004]

Н. Д. Белоусова

N. D. Belousova

*ГБПОУ ЯНАО «Муравленковский многопрофильный колледж», Муравленко
Muravlenkovsky Versatile College, Muravlenko
belousovand@mail.ru*

ОБУЧЕНИЕ ЭТАПАМ ГРАФИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИИ СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

LEARNING THE STAGES OF GRAPHIC ACTIVITY AT A LESSON BY MEANS OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования современных информационно-компьютерных технологий при изучении инженерной графики.

Abstract. The article discusses the possibilities of using modern information and computer technologies in the study of engineering graphics.

Ключевые слова: информационно-компьютерные технологии, инженерная графика, документ камера, Компас–3D, AutoCAD.

Keywords: information and computer technologies, engineering graphics, document camera, Compass-3D, AutoCAD.

В настоящее время в образовательную среду активно внедряются инновационные методы и технологии, позволяющие усилить практическую составляющую профессионального образования, активизировать интеллектуально-творческую деятельность студентов.

Инженерная графика является одной из базовых дисциплин в подготовке студентов технического профиля.

Основная цель курса инженерной графики – формирование умений и навыков в чтении и выполнении чертежей. В процессе обучения вырабатывается умение конст-

руировать, понимать общие технические и физические принципы, собирать технические приспособления из отдельных деталей.

Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении инженерной графике помогает более наглядно и доступно объяснять теоретический материал помощью интерактивной панели (доски), электронных учебников, презентаций, образовательных модульных мультимедиа систем (ОМС), видеороликов и видеофильмов, развивая при этом пространственное мышление студентов (не зря говорят, лучше один раз увидеть, чем 100 раз услышать). Например, при изучении проекционного черчения можно продемонстрировать проецирование точки, отрезка прямой, плоскости; сечение геометрических тел плоскостями; взаимное пересечение поверхностей тел; построение развёрток и аксонометрических проекций. Внедрение в учебный процесс интерактивной панели (доски) делает преподавание более увлекательным.

Современные предприятия перешли на компьютерные технологии при составлении конструкторской документации. Поэтому выпускники профессиональных образовательных учреждений должны уметь работать в качестве пользователей с графическими системами, позволяющими создавать как чертежно-конструкторскую документацию, так и решать задачи трехмерного графического моделирования.

Современные электронно-вычислительные машины позволяют перейти от традиционных, ручных методов разработки конструкторской документации к новым информационным технологиям с использованием специализированных программных средств. При этом полученная документация полностью соответствует стандартам ЕСКД по качеству выполнения документов [2].

Использование компьютерной техники и систем автоматизированного проектирования (САПР) при изучении инженерной графики обусловлено целями повышения эффективности обучения и расширения педагогических возможностей педагога.

САПР – это система, позволяющая на базе вычислительной техники автоматизировать процесс создания проектно-конструкторской документации в реальном масштабе времени [1].

Система автоматизированного проектирования Автокад, созданная фирмой Autodesk и предназначенная для создания конструкторской документации [1].

Система КОМПАС-3D позволяет реализовать классический процесс трехмерного параметрического проектирования — от идеи к ассоциативной объемной модели, от модели к конструкторской документации [7].

Сочетание традиционных и компьютерных технологий способствует формированию пространственно-образного мышления. Работая с двумерным чертежом в графических программах Компас-3D и AutoCAD, студенту легче представить геометрическую форму деталей, узлов и соединений; рассматривать предмет со всех сторон; моделировать механизмы и конструкции; создавать и редактировать чертежи с большой точностью и высоким качеством выполнения, дает возможность отображения на экране всего чертежа или его фрагмента. При этом на любом этапе создания чертежа студент может видеть наглядное изображение изделия, что весьма важно в процессе обучения. У студентов со слабой общей подготовкой, что в свою очередь повышает мотивацию к обучению.

Умение анализировать ортогональный чертёж геометрического объекта, умение расчленив его сложную форму на простые составляющие геометрические тела и умение синтезировать их – это основа эффективного диалога студента с компьютером [2].

Образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС) при изучении инженерной графики помогают педагогу разнообразить формы самостоятельной работы студентов и проводить тестовый контроль их знаний. Портал федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) содержит ресурсы, разработанные специально для поддержки освоения учебных дисциплин, как в ходе учебного процесса, так и самостоятельно для расширения кругозора и углубления знаний. Ресурсы пор-

тала представляют собой законченные электронные учебные модули трёх типов: информационные, практические и контрольные [5].

Мультимедийная технология даёт возможность синкретического обучения, т. е. одновременно зрительного и слухового восприятия материала.

Сегодня появились новые технические средства с колоссальными обучающими ресурсами, которые принципиально влияют на организацию учебного процесса, увеличивая его возможности [6]. Одним из таких инструментов является документ камера.

Документ камера – это интерактивное устройство нового поколения, позволяющее демонстрировать студентам этапы графической деятельности на занятии. Главное его преимущество – это возможность демонстрации иллюстраций, текста студентам одновременно с объяснениями преподавателя.

Использование документ камеры на занятии способствует максимальной реализации одного из основополагающих принципов обучения – наглядности, который Я. А. Коменский назвал «золотым правилом дидактики» [3].

Документ камера существенно расширяет возможности компьютерных технологий в создании средств наглядности при объяснении изучаемого материала (не зря говорят, лучше один раз увидеть, чем 100 раз услышать). Студентам проще понять способы графического представления пространственных образов, если они выполняют работу одновременно с преподавателем. При этом педагог не стоит спиной к аудитории, демонстрируя графические построения на доске.

Документ камера даёт возможность изображения на экране условия задания из учебника для самостоятельной работы студентов. Помогает рассмотреть мелкие детали чертежа, которые обучающиеся плохо видят со своих рабочих мест.

Позволяет в режиме реального времени дополнять и исправлять чертежи и схемы, выполнять эскизы и технические рисунки, это существенно экономит время на занятии. Очень удобно при помощи документ камеры анализировать графические работы студентов, указывая на конкретные ошибки. Причем в этом процессе принимают участие все студенты. Незаменимый помощник для решения вопросов, требующих коллективного обсуждения. Студенты активно участвуют в работе, повышается мотивация изучения дисциплины.

В заключение следует отметить, применение средств современных информационно-коммуникационных технологий оказывает помощь в восприятии и понимании инженерной графики, расширяет возможности обучения и оптимизирует учебный процесс, повышая мотивацию студентов к обучению.

Работа с компьютерными программами развивает конструкторское и творческое мышление, пространственное воображение, способствует формированию умений и навыков работы с графическими редакторами, осмысленного владения информацией и ее последующей обработкой.

Список литературы

1. *Боголюбов, С. К.* Инженерная графика: учебник / С. К. Боголюбов. 3-е изд., исп. и доп. Москва: Машиностроение, 2000. 352 с. Текст: непосредственный.
2. *Инженерная и компьютерная графика: учебник / Б. Г. Миронов, Р. С. Миронова, Д. А. Пяткина, А. А. Пузиков.* 5-е изд., стер. М.: Высшая школа, 2006. 334 с. Текст: непосредственный.
3. *Нестеров, А. П.* Новые возможности документ-камеры для педагогов / А. П. Нестеров. Текст: непосредственный // ИКТ в образовании (приложение к «Учительской газете»). 2008. № 22. С. 22–23.
4. *Полат, Е. С.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. 3-е изд., стер. Москва: Академия, 2010. 368 с. Текст: непосредственный.
5. *Портал* федерального центра информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru/programma-prosmotra-resursov>. Текст: электронный.
6. *Селевко, Г. К.* Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г. К. Селевко. Москва: Народное образование, 1998. 256 с. Текст: непосредственный.

7. Сохатюк, Ю. В. Выбор программного обеспечения для изучения инженерной графики / Ю. В. Сохатюк // Педагогическое мастерство: материалы Международной научной конференции (г. Москва, апрель 2012 г.). Москва: Буки-Веди, 2012. С. 350–355. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/22/2179/>. Текст: электронный.

УДК 373.13:004.925.8

Н. М. Бледнов, И. И. Барахович
N. M. Blednov, I. I. Barahovich
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева», Красноярск
Krasnoyarsk State Pedagogical University
named after V.P. Astafyev, Krasnoyarsk
blednovnm@gmail.com

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

3D MODELING - A TOOL FOR THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE ACTIVITY

Аннотация. В данной статье автор рассматривает возможности использования современных 3D технологий на уроках для формирования и развития познавательной активности. 3D моделирование отдельно рассматривается в аспектах начального общего, основного общего и среднего общего образования. Автор выявляет последовательность развития познавательной активности обучающихся при переходе с одной ступени образования на другую.

Abstract. In this article, the author considers the possibility of using modern 3D technologies in the lessons for the formation and development of cognitive activity. 3D modeling is considered separately in the aspects of primary general, basic general and secondary general education. The author reveals the sequence of development of cognitive activity of students in the transition from one level of education to another.

Ключевые слова: модель, 3D моделирование, познавательная активность, метод моделирования, познавательный интерес, мотивация.

Keywords: model, 3D modeling, cognitive activity, modeling method, cognitive interest, motivation.

Актуальность проблемы формирования и развития познавательной активности школьников обусловлена современными требованиями к выпускнику общеобразовательной школы, отраженными в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В основе Стандарта лежит «системно-деятельностный подход, который обеспечивает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся» [8]. М.И. Лисина в своих работах рассматривает познавательную активность в контексте с познавательной деятельностью и определяет её как состояние готовности к познавательной деятельности, состояние, которое побуждает к деятельности и порождает ее [3]. Показателями готовности к познавательной активности, по мнению исследователя, выступают: признаки интереса, внимания, сигналы о настройке на начало работы. Исследования М.И. Лисиной свидетельствуют о том, что между познавательной активностью и деятельностью прослеживается неразрывная связь. Познавательная активность является структурным компонентом деятельности и проявляется в процессах взаимодействия личности с окружающей миром [3].

Многие исследователи, которые занимаются изучением проблемы развития познавательной активности, в своих работах обращаются к понятию «познавательный интерес». Так, Г.И. Щукина, устанавливает взаимосвязь между понятиями «познавательный интерес» и «познавательная активность». При этом автор указывает на обусловленность познавательной активности познавательным интересом. Характерными чертами познавательного интереса, по ее мнению, являются стремление к его удовлетворению и определенный эмоциональный подъем [11]. Исследователи Осипова С.И. и Агишева Н.С. составляющими познавательного интереса видят такие его характери-