

формировать у них навыки верификации информации, развивать интерес к решению трудных, особенных задач. Способные студенты получают удовольствие от самого процесса обучения.

Список литературы

1. **Черниговская, Т. В.** Мозг человека и многозначность когнитивной информации: конвергентный подход / Т. В. Черниговская [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология. – 2020. – № 36 (4). – С. 675–686.
2. **Об изменении Кодекса Республики Беларусь об образовании** : Закон Республики Беларусь от 14.01.2022 № 154-3 // Pravo.by [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12200154&p1=1&p5=0>. – Дата обращения 31.03.2022.
3. **Тихонов-Бугров, Д. Е.** Графическая подготовка инженеров-ракетчиков в Военмехе : исторический и методический аспекты / Д. Е. Тихонов-Бугров // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. – 2021. – № 25 (2). – С. 84–90.

УДК 378+514.18

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ПРОЦЕССЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ВУЗА

М. Г. Тен, старший преподаватель

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин), г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: графическая подготовка, дистанционные технологии, студенты строительного вуза, обучающий контент преподавателя, профессиональные компетенции, видеоуроки.

Статья посвящена решению проблемы формирования профессиональных компетенций специалистов-инженеров. Проблема возникла в условиях изменения образовательной парадигмы, дающей ориентиры на цифровизацию образования при приоритетах в развитии творческих качеств личности. Раскрыт подход обучения, основой которого стали дистанционные технологии, позволяющие эффективно реализовать усвоение современных образовательных программ.

Современная парадигма образования имеет личностно-ориентированный подход при ориентации на цифровизацию образовательной среды. А. А. Темербекова пишет, что «образование направлено на подготовку нового поколения к жизни в современных информационных условиях, к самообучению и восприятию информации» [1, с. 4]. Вместе с тем реализация этой задачи имела проблемы из-за отсутствия педагогической технологии, позволяющей эти задачи реализовать. На кафедре инженерной и компьютерной графики в течение последних учебных лет (2010–2022 уч. гг.) ведутся активные

разработки методов и средств в направлении адаптации к условиям цифровизации образования, формирующих квалификационные навыки и творческие способности студентов строительного вуза [2].

В настоящее время в строительном вузе базовые графические дисциплины преподаются на основании новых программ, новыми методами и средствами, разработаны курсы в системе Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), развивается учебный канал преподавателя инженерной и компьютерной графики.

Система Moodle является для преподавателя платформой с обширным инструментарием, позволяет размещать учебно-методический материал, проводить и записывать практические занятия и лекции с помощью системы BigBlueButton.

Курс «Инженерная и компьютерная графика» (1, 2, 3 части) содержит контент, позволяющий производить процесс обучения и самообучения, овладевать способами общения на основе невербальных форм коммуникации и технических средств информационных технологий.

В курсах есть практические задания, которые подкрепляются лекционным материалом в различных формах (видео, программе Power Point, электронных пособиях и учебниках), пошаговыми инструкциями, а также видеоуроками для практических занятий. Практические задания разработаны с учетом современных требований к специалистам-инженерам. При прохождении курса студент формирует способности к оперированию образными моделями, развивает пространственное воображение и связанное с ним творческое мышление [3, 4].

Особо хочется подчеркнуть видеоматериалы в сопровождении курса, которые являются значимым фактором усвоения учебной информации и адаптированы к особенностям восприятия современной молодежи [6, 7]. «Незначительная продолжительность урока и облегченный формат удобны для студентов, проживающих в отдаленных районах с медленной скоростью интернета» [5, с. 279]. Видеоуроки стали особенно актуальны в последние учебные годы в связи с пандемией коронавируса и условиями локдауна. Видеоуроки дополняют учебно-методический материал курсов по инженерной и компьютерной графике, являются востребованным и популярным учебным материалом. Опросы показали, что большинство студентов (опрошены 42 учащихся) предпочитают видеоуроки для осмысливания учебного материала, и лишь незначительная часть отдает предпочтение традиционным учебникам и пособиям (рисунок 1).

Видеоуроки разработаны в рамках учебного контента преподавателя инженерной и компьютерной графики и размещены на Youtube-канале. Канал имеет около трех миллионов просмотров и в нем размещены видеоуроки для самостоятельного освоения систем AutoCAD, AutoCAD Architectura, Revit, Renga, Gimp, «Компас 3D», предметов начертательной геометрии и инженерной графики. Есть плейлист по решению задач начертательной геометрии средствами компьютерной графики и традиционными методами (для

подготовки к экзаменам), видео для подготовки к экзаменам по начертательной геометрии. Аудитория канала все время растет (в настоящее время – более 8 тысяч подписчиков) и это говорит об интересе студентов к информации в видео формате.

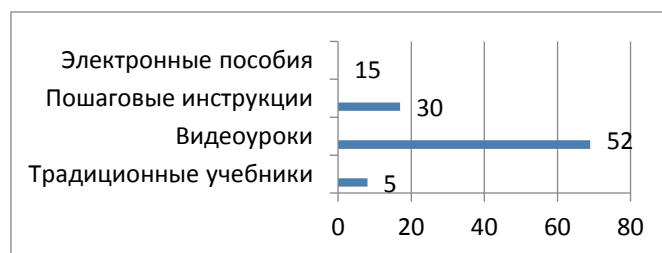


Рисунок 1 – Предпочтения в получении информации при выполнении заданий
(в % от общего числа опрошенных)

Видеоформат также используется в программе BigBlueButton как сопровождение учебных курсов. BigBlueButton используется в режиме реального времени, а также для записи лекций и практических занятий. Программа существенно помогла адаптировать учебный процесс к условиям локдауна и широко применяется и в настоящее время для удаленного доступа студентов, находящихся в условиях карантина и для студентов ближнего зарубежья.

Следует отметить, что в настоящее время (начало 2022 г.) занятия, как правило, проводятся в смешанном формате. Смешанный формат подразумевает аудиторную работу при подключении к видео сопровождению программы BigBlueButton. Это позволяет студентам, находящимся в условиях карантина, присутствовать на занятиях в онлайн-режиме, взаимодействовать с преподавателем, получая необходимые инструкции. Курсы имеют критериально-диагностический аппарат, где процесс усвоения материала контролируется тестами и контрольными работами после изложения каждой темы.

Курс, скомплектованный подобным образом, позволяет реализовать ключевой вектор современного образования по формированию профессиональных компетенций специалистов-инженеров в условиях информационного образовательного пространства. Студенты, осваивая инструментарий решения прикладных задач, формируют самообразовательные компетентности [8], развивают творческие качества, осваивая компьютерные алгоритмы решения задач по инженерной графике.

Список литературы

1. **Темербекова А. А.** Интерактивное обучение: опыт и перспективы / А. А. Темербекова, Н. П. Гальцова // Информация и образование: границы коммуникации INFO'15: сборник научных трудов. – Горно-Алтайск : Изд. Горно-Алтайского госуниверситета, 2015. – С. 146.

2. **Вольхин, К. А.** Использование информационных технологий в курсе начертательной геометрии / К. А. Вольхин, Т. А. Астахова // Омский научный вестник. – 2012. – № 2. – С. 282–286.
3. **Лагунова, М. В.** Современные подходы к формированию графической культуры студентов в технических учебных заведениях / М. В. Лагунова. – Новгород : ВГИПИ, 2003. – 251 с.
4. **Якиманская, И. С.** Психология математической деятельности учащихся при обучении геометрии / И. С. Якиманская // Методика обучения геометрии. – М., 2004. – вып. 4. – С. 34.
5. **Тен, М. Г.** Формирование профессиональных компетенций студентов технических специальностей в процессе графической подготовки / М. Г. Тен // Геометрия и графика. – 2015. – Т. 3. – №. 1. – С. 59–63.
6. **Тен, М. Г.** Решение актуальных проблем модернизации преподавания графических дисциплин / М. Г. Тен // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: модернизация отечественного высшего образования в контексте национальных традиций материалы XXX Междунар. науч.-мет. конф., Новосибирск, 30 января 2019 г. / Сибирский государственный университет путей сообщения. – Новосибирск : Изд-во СГУПС, 2019. – С 275–278.
7. **Тен, М. Г.** Современные методы преподавания графических дисциплин / М. Г. Тен // Условия эффективности качественной профессиональной подготовки в университете : материалы международной науч.-метод. конф., 31 января 2017 г. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2017. – С.199–202.
8. **Алькова, Л. А.** Системный подход к исследованию процесса формирования самообразовательной компетентности студента вуза / Л. А. Алькова // Исследование молодых-регионам : материалы II Всероссийской конференции школьников, студентов и аспирантов и молодых ученых 02–06.04.2012. – Новокузнецк, 2012. – Т.2. – С. 59–60.

УДК 378.016

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

С. О. Турецких, преподаватель

*Поволжский государственный технологический университет,
г. Йошкар-Ола, Российская Федерация*

Ключевые слова: мультимедийные технологии, инновационные технологии обучения.

Современные инновационные и компьютерные технологии, а также рейтинговая система оценок являются одними из основных мотивационных факторов формирования интереса к изучению дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».

В настоящее время внедрение инновационных технологий стало неотъемлемой частью системы образования, поскольку использование интерактивных методов обучения с применением компьютерных технологий способствует повышению качества полученных знаний. Но «актуальность и