

Автором на протяжении нескольких лет процесс усвоения требуемой дисциплины или её части рассматривался как проект [4,5]. Алгоритм этого проекта изменялся постоянно под воздействием развития цифровых технологий, внедрения их в образовательную среду. В результате сформировался гибкий проект с интерактивным использованием информационных технологий следующего содержания.

В начале изучения дисциплины студенты (в составе групп 3–5 человек) получают Задание в виде Предварительного плана осуществления проекта. Задание может быть как теоретическим (например, создать видеоролик о сущности проблемы или термина), так и практическим (комплексная многовариантная задача).

Предварительный план проекта — это шаблон с ключевыми компонентами, а именно:

- задачи и цели (вид представления результатов);
- хронология (ключевые даты, дедлайн);
- участники и роли (возможность мониторинга роли каждого);
- ресурсы (учебный портал, совместный файл-шаблон в «облаке»);
- инновации (результат проекта, как минимум, должен содержать информацию о возможности применения новинок информационных технологий);
- план коммуникаций (консультации, брифинги, конференции).

Как правило, учащимся предоставляется предварительный план-шаблон в совместно доступном файле. Распределение ролей, коммуникации между участниками, идеи по решению – это самостоятельная работа учащихся. Преподаватель консультирует как онлайн, так и очно в заранее оговоренные даты. Соблюдение хронологии – один из признаков успешного проекта. Пути и алгоритм решения практически всегда претерпевают изменения благодаря предложениям студентов. Проект завершается командной защитой достигнутых результатов. Информационные технологии позволяют делать процесс образования непрерывным: обучающийся учится не только в образовательной организации, он ищет информацию, анализирует ее, коммуницирует с другими участниками.

Заключение. Резюмируя вышесказанное, использование гибкого проекта при обучении раскрывает не только творческие способности учащихся, формирует у них необходимые компетенции, но и по-новому выявляет потенциал информационных технологий в образовании, выделяя необходимые новинки и тенденции, нужные непосредственно для образования, понятные и востребованные учащимися именно здесь и сейчас.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Медведев, П. Н. Современные информационные технологии в сфере образования: возможности и перспективы / П. Н. Медведев, Д. В. Малий, Е. С. Папочкина // Международный научно-исследовательский журнал. - 2021. - №6 (108). - URL: <https://research-journal.org/archive/6-108-2021-june/sovremennye-informacionnye-tehnologii-v-sfere-obrazovaniya-vozmozhnosti-i-perspektivy> (дата обращения: 12.02.2023).

2. Кутепова, Л. И., Тростин, В. Л., Леонтьева, Г. А. Опыт внедрения в образовательный процесс технологий смешанного обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2018. №60-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-vnedreniya-v-obrazovatelnyy-protsess-tehnologiy-smeshannogo-obucheniya> (дата обращения: 12.02.2023).

3. Еременко, Д. В. Технологии смешанного обучения и дистанционной занятости как фактор деятельности учреждений высшего образования в современных условиях / Д. В. Еременко, Т. Ю. Шлыкова // BIG DATA и анализ высокого уровня: VII Междун. научно-практ. конференция [Электронный ресурс] : сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, Минск, 19-20 мая 2021 года / БГУИР – Минск, 2021. – С. 208–213. – URL: http://bigdataminsk.bsuir.by/files/2021_materialy.pdf. (дата обращения: 12.02.2023).

4. Горбачева, А. И. Проектное обучение в вузе: планирование и внедрение новых технологий в учебный процесс / Актуальные проблемы бизнес-образования: материалы XVIII Междун. науч.-практ. конференции, 25-26 апреля 2019 г. / Белорус. Гос. Ун-т, Ин-т бизнеса БГУ // сб. науч.ст. – Минск: Национальная библиотека Беларуси, 2019. – с. (с. 34-36)

5. Горбачева, А. И. К вопросу навыков онлайн обучения для студентов университетов / Сборники материалов Международных научных периодических конференции серии «Sworld-Us Conference proceedings», декабрь 2021, Германия/ URL: <https://www.proconference.org/index.php/gec/issue/view/gec18-01/gec18-01> (дата обращения: 12.02.2023).

УДК 378.4

ВАЖНАЯ ЗАДАЧА ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА – ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

доктор экон. наук В. П. Грахов, канд. экон. наук С. А. Мохначев, канд. пед. наук Ю. Г. Кислякова, У. Ф. Симакова, ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск

Резюме. Технический университет, отметив полувековой юбилей высшего строительного образования в регионе, выстраивает новый вектор развития. В ответ на глобальные изменения, связанные, прежде всего с цифровизацией сфер экономической деятельности, технический университет ведет поиск совершенно иных

образовательных моделей, не только создавая и внедряя новые образовательные технологии, развивая практико-ориентированные исследования, но и формируя систему гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения. Активная деятельность научно-педагогических работников технического университета нацелена на решение новой задачи – не просто соответствовать запросам общества и строительной отрасли, а работать на опережение, осуществляя подготовку инженерных и научно-педагогических кадров, способных обеспечить инновационное развитие строительной отрасли.

Ключевые слова: *высшее строительное образование, проектное обучение, цифровая трансформация, патриотическое воспитание, инструменты развития.*

Введение. За полвека с начала организации высшего строительного образования технический университет вместе со всей системой высшего образования страны преодолел трудности трансформационных процессов и зарекомендовал себя надежным партнером во взаимодействии с предприятиями и организациями строительного комплекса. С 1972 года ИМИ-ИжГТУ готовит высококвалифицированные строительные кадры для Удмуртской Республики, Приволжского федерального округа и России в целом. Выпускников Института строительства и архитектуры имени В.А. Шумилова сегодня можно встретить на самых знаковых международных и российских стройках, а в Удмуртии они составляют подавляющее большинство в руководстве практически любой строительной компании. Стремительное развитие строительной индустрии и новых технологий порождает новую задачу технического университета не просто соответствовать запросам общества и строительной отрасли, а работать на опережение, осуществляя подготовку инженерных и научно-педагогических кадров, способных обеспечить инновационное развитие строительной отрасли.

Основная часть. В современной социально-экономической ситуации в народно-хозяйственном комплексе страны всё настойчивее поднимаются вопросы качества подготовки инженерных кадров в системе высшей школы. Исследователи сформировали подходы к обеспечению качества подготовки инженерных кадров, в том числе и в системе высшего строительного образования. К примеру, считая более корректным сравнение по часам аудиторных занятий, Саинов М.П. выполнил анализ общего объема обучения по образовательным программам инженеров в советское время и бакалавров в современный период. Вывод исследователя: количество часов аудиторных занятий при освоении четырехлетней программы бакалавриата примерно на 25–30 % меньше, чем при пятилетнем обучении инженеров. Кроме этого, он же отмечает, что в образовательных программах бакалавров уменьшилось количества недель практик и дипломного проектирования [1]. На наш взгляд, утверждение Саинова М.П. о том, что пятилетняя продолжительность обучения, большое количество аудиторной учебной работы, наличие высоких требований к аттестации, а также большая доля практической подготовки студентов обеспечивали качество подготовки инженеров-строителей в советское время, следует учитывать при разработке будущих образовательных программ в системе высшего строительного образования.

Стремительное развитие строительной индустрии и новых технологий [2] порождает сверхважную задачу технического университета работать на опережение в подготовке кадров для строительного комплекса страны. Развивая компетентностный подход [3] с учетом актуальности цифровой трансформации образовательного процесса, в техническом вузе начата реализация пилотной программы магистерской подготовки по цифровому строительству зданий и сооружений [4]. В условиях цифровой трансформации в образовании современные вузы активно и систематически используют цифровые технологии в образовательных целях. Важно отметить, что технический университет, отметивший недавно полувековой юбилей высшего строительного образования в регионе, на протяжении ряда лет выстраивает новый вектор развития, связанный с цифровой трансформацией [5]. К примеру, учеными Казанского государственного архитектурно-строительного университета, сформирована методика создания цифрового двойника объекта путем интеграции геометрии модели и информации о свойствах его элементов, а также осуществлена реализация интерактивной модели научно-образовательного центра «Systems – Системы» вуза в Web-интерфейсе [6].

В современных условиях экспертное сообщество осознает реальную необходимость пересмотра принципов организации системы строительного образования. В разработанном в 2022 году проекте Концепции подготовки кадров для строительной отрасли до 2035 года определены применительно к вузам четыре основных инструмента развития (таблица 1).

Авторы статьи отмечают, что технический университет, формируя образовательные программы подготовки инженерных и научно-педагогических кадров, должен, в первую очередь, сформировать полноценного человека, личность и гражданина, то есть заниматься не только созданием и внедрением новых образовательных технологий, развитием практико-ориентированных исследований, но и формированием системы гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения [7]. В современной высшей школе актуальной задачей является формирование у студентов навыков письменной и устной научной речи. Научно-педагогические работники кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ведут подготовку студентов к представлению научных докладов на конференциях в форме проектной работы с использованием современных цифровых практик.

У студентов технического вуза в процессе подготовки научных статей формируются навыки научной коммуникации – они овладевают навыками математической обработки результатов научных исследований, навыками подготовки к публикации и презентации результатов научно-исследовательской работы, навыками работы в поисковых системах сети Интернет для поиска научной информации.

Таблица 1– Инструменты развития строительного образования в вузах*

№ п/п	Инструмент развития	Решаемые задачи
1	Актуализация структуры системы строительного образования	Подготовка инженерных и научно-педагогических кадров, обеспечивающих инновационное развитие строительной отрасли.
2	Создание конкурентоспособного образовательного продукта	Существенное расширение набора образовательных программ, соответствующих приоритетным научно-образовательным тематическим направлениям.
3	Стимулирование спроса на образовательный продукт	Глубокая модернизация стратегии повышения узнаваемости профильных образовательных организаций среди российских абитуриентов, формирования действенных механизмов отбора талантов, внедрения цифровых инструментов продвижения образовательных продуктов.
4	Развитие исследовательской и инновационной деятельности	Формирование компетенций по проведению научных исследований национального и мирового уровня по широкому кругу строительных проблем, в том числе за счет создания «точек роста» для российской строительной отрасли путем генерации и трансфера знаний, экспертного сопровождения программ развития отрасли.

* - составлено авторами на основе проекта Концепции подготовки кадров для строительной отрасли до 2035 года (<https://mgsu.ru/news/2022/17-10-2022-Konception-podg-kadrov-dlya-str-otrasli-2035.pdf>, дата обращения 10.02.2023)

Заключение. Технический университет, отметив полувековой юбилей высшего строительного образования в регионе, выстраивает новый вектор развития. В ответ на глобальные изменения, связанные, прежде всего с цифровизацией сфер экономической деятельности, технический университет ведет поиск совершенно иных образовательных моделей, не только создавая и внедряя новые образовательные технологии, развивая практико-ориентированные исследования, но и формируя систему гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения. Активная деятельность научно-педагогических работников технического университета нацелена на решение новой задачи – не просто соответствовать запросам общества и строительной отрасли, а работать на опережение, осуществляя подготовку инженерных и научно-педагогических кадров, способных обеспечить инновационное развитие строительной отрасли.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Саинов М.П. Трансформация высшего строительного образования и качество подготовки выпускников // Строительство: наука и образование. 2020. Т. 10. № 2. С. 1-21.
2. Аннатолин С.А., Кислякова Ю.Г. Управление формированием компетенций в высшей школе. Монография. Саарбрюккен: LAP LAMBERT, 2014. 244 с.
3. Грахов В.П. Особенности государственной поддержки жилищного строительства в регионе / Грахов В.П., Мохначев С.А., Кислякова Ю.Г., Симакова У.Ф. // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 1 (48). С. 21-29.
4. Гордина А.Ф., Кислякова Ю.Г. Цифровое строительство: пилотная программа с интегрированными компонентами проектной деятельности и индивидуальных траекторий обучения // Цифровизация инженерного образования. Сборник материалов международной онлайн-конференции. Ижевск, 2021. С. 3-6.
5. Симакова У.Ф. Проблемы цифровизации образовательного процесса в технических университетах / Симакова У.Ф., Грахов В.П., Кислякова Ю.Г. // X Форум вузов инженерно-технологического профиля Союзного государства. Сборник материалов. Минск, 2021. С. 175-176.
6. Вильданов И.Э. Проблемы и пути цифровизации высшего строительного образования / И.Э. Вильданов, Р.С. Сафин, Р.Н. Абитов, А.И. Сафин, А.М. Зиганшин // Казанский педагогический журнал. 2022. № 2 (151). С. 69-76.
7. Грахов В.П. Технический университет и строительный комплекс России: устремленность в будущее / Грахов В.П., Кислякова Ю.Г., У.Ф. Симакова, С.А. Мохначев // Инженерный бизнес. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции в рамках 20-й Международной научно-технической конференции БНТУ «Наука - образованию, производству и экономике» / Минск, 01-02 декабря 2022. Минск: Изд-во: Белорусский национальный технический университет. 2022. С. 97-100.