

Л. Г. Петрова^{1,2✉}, А. А. Караваев¹

Создание электронного навигатора-тренажера по изучению условных знаков для совершенствования образовательного процесса

¹ Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин),
г. Новосибирск, Российская Федерация

² Новосибирский государственный университет экономики и управления (НГУЭУ),
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: petroval.2014@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается возможность создания электронного навигатора-тренажера по изучению условных знаков для усовершенствования образовательного процесса. Рассказывается о необходимости развития инновационных педагогических и информационных технологиях, которые способствуют процессу обучения. В представленной работе мы описываем задачи и цели, которые стояли перед нами во время работы над данным проектом. За основу по изготовлению тренажера был взят план масштаба 1:2000, как один из планов, используемых в лабораторной работе. Весь процесс был поделен на несколько этапов. Создание базы данных условных знаков и создание программного обеспечения, проектирование и разработка интерфейса, который должен был сделать процесс обучения максимально удобным и привлекательным. Настройка созданного продукта и его тестирование по обеспечению безошибочной работы тренажера. Сделан вывод о готовности студентов использовать навигатор-тренажер в учебных целях.

Ключевые слова: навигатор-тренажер, электронный продукт, образование

L. G. Petrova^{1,2✉}, A. A. Karavaev¹

Creation of an electronic navigator simulator for studying conventional signs to improve the educational process

¹Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin),
Novosibirsk, Russian Federation

²Novosibirsk University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: petroval.2014@mail.ru

Abstract. The article considers the possibility of creating an electronic navigator simulator for studying conventional signs to improve the educational process. It talks about the need to develop innovative pedagogical and information technologies that contribute to the learning process. In this paper, we describe the tasks and goals that we faced while working on this project. A 1:2000 scale plan was used as the basis for the manufacture of the simulator, as one of the plans used in laboratory work. The whole process was divided into several stages. Creating a database of symbols and creating software, designing and developing an interface that was supposed to make the learning process as convenient and attractive as possible. Setting up the created product and testing it to ensure error-free operation of the simulator. It is concluded that students are ready to use the navigator simulator for educational purposes.

Keywords: navigator simulator, electronic product, education

Введение

В современном мире, где знания и информация становятся основными ресурсами для развития общества, инновационное развитие науки и образования приобретает особое значение. В условиях глобализации и стремительного технологического прогресса ключевую роль в подготовке кадров играют инновационные педагогические и информационные технологии.

Инновационные педагогические технологии представляют собой новые подходы к обучению, которые способствуют более эффективному усвоению знаний. К таким технологиям относятся:

1. Проектное обучение: студенты работают над реальными проектами, что позволяет им применять теоретические знания на практике и развивать навыки командной работы;
2. Модульное обучение: обучение разбивается на модули, что дает возможность студентам более глубоко изучать отдельные темы и гибко подходить к своему образовательному процессу;
3. Геймификация: использование игровых элементов в обучении повышает мотивацию студентов и делает процесс обучения более увлекательным;
4. Смешанное обучение (Blended Learning): сочетание традиционных методов обучения с онлайн-курсами позволяет студентам учиться в удобном для них темпе и формате.

Современные информационные технологии также играют важную роль в образовательном процессе. Они обеспечивают доступ к неограниченным ресурсам информации и способствуют интерактивному обучению. Ключевые аспекты включают:

1. Электронные учебные материалы: учебники, видеоуроки, онлайн-курсы делают образование более доступным и разнообразным;
2. Облачные технологии: позволяют хранить и обмениваться учебными материалами, а также совместно работать над проектами в реальном времени;
3. Искусственный интеллект (ИИ): персонализированные обучающие программы на основе ИИ могут адаптироваться под индивидуальные потребности студентов, помогая им достигать лучших результатов;
4. Виртуальная и дополненная реальность: эти технологии открывают новые горизонты для практического обучения, позволяя студентам погружаться в симулированные ситуации.

Методы и материалы

Современный мир требует от нас не только умения ориентироваться в пространстве, но и умения читать и понимать карты и планы. Это особенно важно для специалистов в области географии, геодезии, военного дела, туризма и других профессий. В процессе изучения геодезии многие студенты сталкиваются с проблемой запоминания условных знаков карт и планов. Кому-то достаточно просто прочесть текст, чтобы хорошо его усвоить, а кому-то приходится

заучивать материал. Каждый студент имеет свои особенности восприятия. Некоторым подходят одни средства обучения, кому-то - другие и отлично, когда есть выбор.

Для активизации и совершенствования образовательного процесса нами был разработан навигатор-тренажер по условным знакам плана масштаба 1:2000. Обучающий тренажер помогает ребятам закреплять теоретические и демонстрировать практические знания в формате игры, что делает процесс обучения более увлекательным. Студенты нуждаются в максимальной наглядности при изложении учебного материала. Это подтверждают и опросы, и анкетирования [1].

Целью нашего проекта являлась разработка электронного навигатора-тренажера, который поможет в изучении условных знаков на плане. Во время изготовления данного цифрового продукта неоценимую помощь нам оказали студенты 2 курса НГАСУ (Сибстрин) Березовский Е.Д., Батов И.И. и Васильев Д.Е. Мы стремились создать удобный и интерактивный тренажер, доступный для широкого круга пользователей.

Основные задачи, которые стояли перед нами, – это создание базы данных, интерфейса навигатора и реализация функционала, включая тестирование знаний и отслеживание прогресса. Остановимся более подробно на основных этапах нашей работы.

В первую очередь мы собрали данные условных знаков с плана масштаба 1:2000 (рис 1).

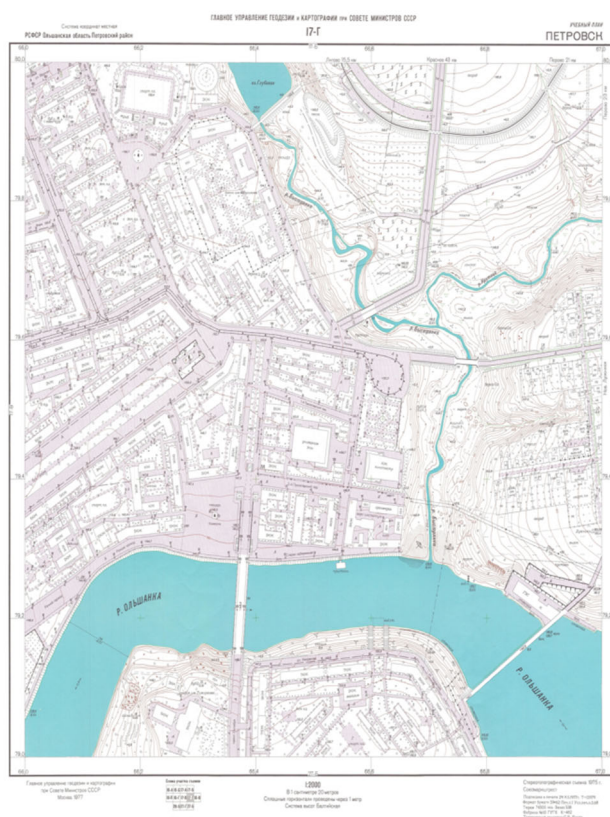


Рис. 1. План масштаба 1:2000

Далее мы структурировали условные знаки и их текстовые описания по категориям (рис 2).

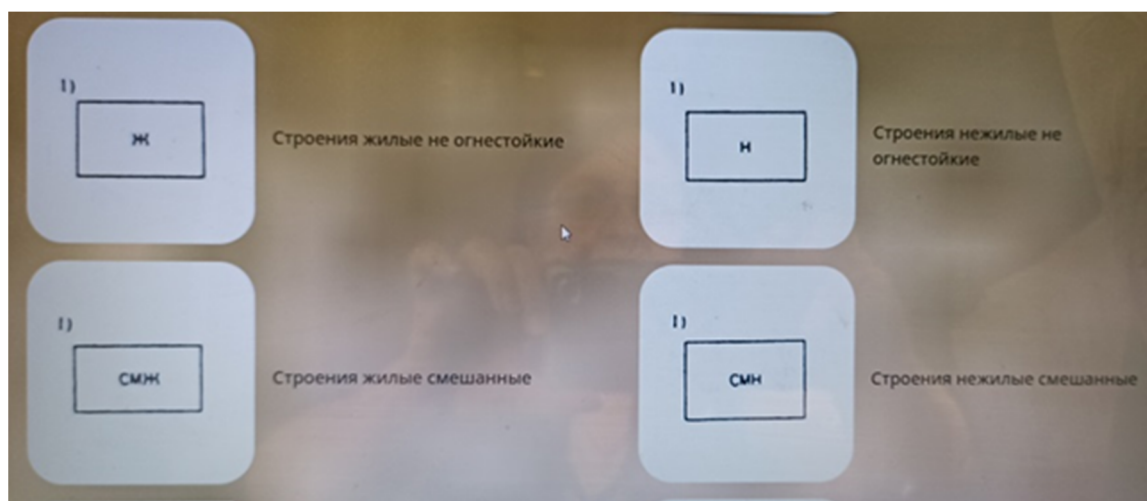


Рис. 2. Структурирование условных знаков по категориям

Вторым действием было проектирование и разработка интерфейса тренажера, который включает справочник, карточки, вопросы для самопроверки и возможность отслеживания прогресса (рис 3).

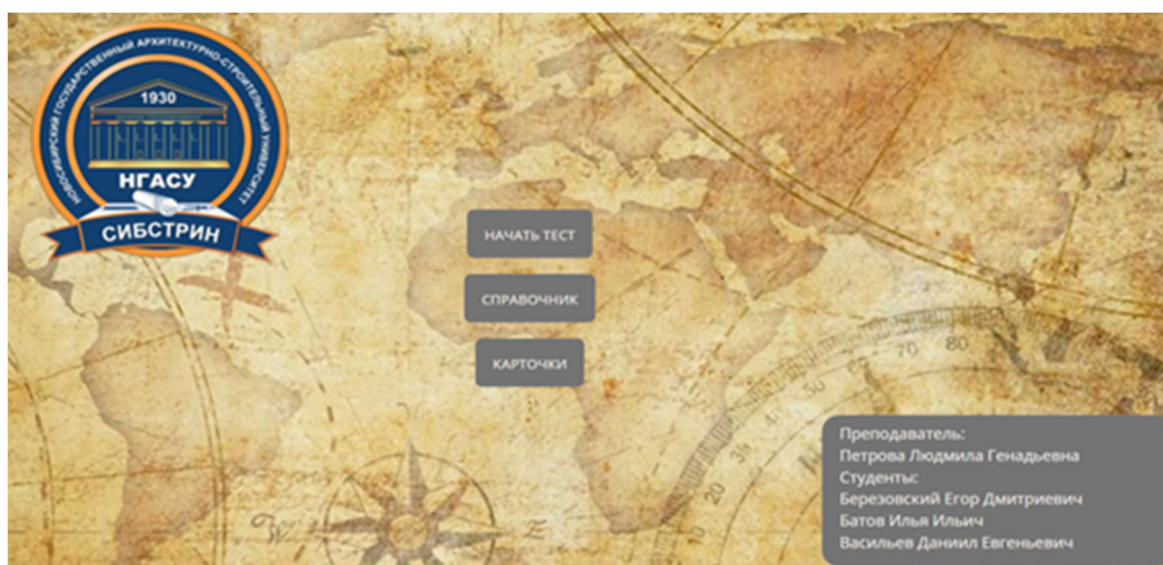


Рис. 3. Проектирование интерфейса навигатора-тренажера

Третьим этапом нашей работы было создание программного обеспечения. Мы использовали современные технологии разработки, такие как HTML, CSS, JavaScript и базы данных для хранения информации об условных знаках на плане. Мы также уделили особое внимание дизайну интерфейса, чтобы сделать процесс обучения максимально удобным и привлекательным.

Далее происходило тестирование и настройка нашего продукта. Изначально мы определили цели тестирования: проверить правильность работы функционала тренажера, удобство интерфейса для пользователей, а также обеспечить стабильную работу приложения без сбоев и ошибок. Для этого мы разработали план тестирования, включающий в себя различные виды тестов: функциональные, интеграционные и нагрузочные.

После завершения проекта мы получили электронный навигатор-тренажер, который стали предлагать использовать студентам университетов НГАСУ (Сибстрин), НГУЭУ и колледжа НАСК по электронной ссылке <https://oikapi.github.io/GeoTest>.

Заключение

При использовании электронного навигатора-тренажера студенты смогут эффективно изучать и запоминать различные условные знаки, что позволит им улучшить свои навыки ориентирования и понимания картографической информации. Для выпускников строительных специальностей просто необходимо знание условных знаков, которые они должны использовать при проектировании строительных объектов. Инженер, не умеющий читать план местности, никогда не станет хорошим специалистом и никогда не будет востребован на рынке труда. Работодатели предъявляют строгие требования к отбору кандидатов [2]. Данный продукт сделает процесс знакомства с условными знаками более удобным и увлекательным. Научит пользователей самостоятельно изучать материалы и тестировать свои знания, что будет способствовать развитию самостоятельности и ответственности в процессе обучения. Такого рода образовательные ресурсы могут быть размещены на сайтах кафедр как незаменимые помощники для дистанционного проведения лабораторных и практических работ [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Тен М. Г. Роль мультимедиа технологий в графической подготовке студентов заочной формы обучения // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации. – Пермь: ПНИПУ, 2016. – Т. 1. – С. 345-350.
2. Караваев А. А., Петрова Л. Г. Актуальные проблемы подготовки квалифицированных кадров инженерно-технического образования в современных условиях // Актуальные вопросы образования. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики : сборник материалов Международной научно-методической конференции, 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 82-86.
3. Солнышкова О. В., Григорьев Д. О. Разработка электронных тренажеров по геодезическим приборам для расширения возможностей дистанционного обучения. // Актуальные вопросы образования. Паритет традиционного и цифрового образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики : сборник материалов Международной научно-методической конференции, 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С. 87-90.

© Л. Г. Петрова, А. А. Караваев, 2025