

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
ФИЛИАЛ
«МИНСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ACTUAL ISSUES OF PROFESSIONAL EDUCATION

**МАТЕРИАЛЫ IV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Минск
20-21 мая 2021 г.

Minsk
May 20-21, 2021

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»
Филиал «Минский радиотехнический колледж»

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ACTUAL ISSUES OF PROFESSIONAL EDUCATION

**МАТЕРИАЛЫ IV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

(Республика Беларусь, г. Минск, 20–21 мая 2021 г.)

Научное электронное издание

Минск БГУИР 2021

ISBN 978-985-543-625-7

© УО «Белорусский государственный
университет информатики
и радиоэлектроники», 2021

Редакционная коллегия:

кандидат педагогических наук, доцент С. Н. Анкуда;
кандидат технических наук, доцент, академик Белорусской
инженерной академии А. Н. Осипов;
А. Н. Петрова;
кандидат технических наук, доцент В. В. Шаталова;
кандидат филологических наук, доцент Ф. С. Шумчик

В электронном издании представлены материалы IV Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы профессионального образования», в которых рассмотрены следующие вопросы: информационно-образовательные ресурсы как фактор повышения качества и эффективности образования, проектная деятельность как одно из условий развития личности обучающегося и повышения профессионального мастерства педагога.

Системные требования: Adobe Acrobat Reader. URL: <https://www.mrk-bsuir.by/ru/content/konferenciya> (дата размещения на сайте: 18.06.2021).

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| <i>И. В. Авхимович, О. Н. Виничук</i> Инновационные технологии в профориентационной работе | 9 |
| <i>С. Н. Анкуда, М. С. Альховик</i> Ресурсный центр как инновационная база подготовки конкурентоспособных специалистов | 11 |
| <i>А. О. Андрейчук</i> Проектная деятельность в образовательной среде | 14 |
| <i>А. О. Андрейчук, О. Н. Виничук</i> Проектная деятельность в инклюзивной среде. Разработка мобильного приложения «INwarm» | 17 |
| <i>А. О. Андрейчук, О. Н. Виничук, С. И. Сукало</i> Проектная деятельность как средство развития творческих способностей учащегося | 20 |
| <i>А. Д. Ануров</i> Проектный подход как способ формирования компетенций, отвечающих за самореализацию как специалиста у обучающихся | 22 |
| <i>С. М. Барановская</i> Подготовка мастера производственного обучения: анализ практики и направления развития | 26 |
| <i>А. В. Батура</i> Развитие профессиональных компетенций в рамках дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» | 32 |
| <i>Л. В. Бахвалова</i> Развитие диагностической компетентности преподавателя с помощью образовательных видеоматериалов | 35 |
| <i>О. М. Белоцкая</i> О направлениях развития профессионального образования Республики Беларусь в условиях цифровой экономики | 41 |
| <i>М. А. Бельчик, Е. А. Лазюкас, О. Н. Виничук</i> Применение информационно-коммуникационных технологий в преподавании учебной дисциплины «Базы данных и системы управления базами данных» | 46 |
| <i>М. А. Бельчик, Е. А. Лазюкас, И. Г. Смолер</i> Мотивация учебной деятельности учащихся колледжа | 50 |

| | |
|--|----|
| <i>А. М. Блінова</i> | |
| Выкарыстанне інфармацыйна-камунікатыўных тэхналогій на занятках па беларускай мове і літаратуры як адзін з фактараў павышэння якасці і эфектыўнасці адукацыі | 52 |
| <i>Е. А. Бобко</i> | |
| Организация работы учащихся и преподавателей в системе Moodle при обучении английскому языку в колледже | 54 |
| <i>Т. А. Бобрович</i> | |
| Слагаемые успешности педагогического проектирования | 58 |
| <i>Ю. А. Бухарина</i> | |
| Педагогический дизайн в условиях цифровизации образования | 61 |
| <i>С. Г. Буянова, Е. А. Сальникова, А. А. Сальников</i> | |
| Проектное обучение при изучении специальных дисциплин | 66 |
| <i>Д. Н. Гахария</i> | |
| Зеленая энергетика и автоматизация как факторы устойчивого развития Республики Беларусь | 68 |
| <i>В. А. Горбатюк</i> | |
| Совершенствование образовательного процесса учреждения профессионального образования в условиях глобального распространения сети Интернет | 72 |
| <i>А. В. Гордеюк</i> | |
| Повышение качества обучения учащихся колледжа по учебной дисциплине «Информационные технологии» через мотивацию на основе использования веб-технологий | 76 |
| <i>Т. В. Горошко</i> | |
| Проблемы управления знаниями при использовании дистанционного обучения на занятиях по электорадиоматериалам | 80 |
| <i>М. Н. Демидко</i> | |
| Педагогическое проектирование – связующее звено педагогической теории и практики | 82 |
| <i>Н. М. Древожень, В. В. Шаталова</i> | |
| Преимущества электронных обучающих ресурсов | 87 |
| <i>Д. В. Карпович</i> | |
| Использование платформы GITHUB для разработки групповых проектов на практических занятиях УО «Национальный детский технопарк» | 89 |

| | |
|---|-----|
| <i>В. Н. Кочнева</i> | |
| Систематизация и обобщение объемного теоретического материала с помощью игровых методов | 91 |
| <i>А. А. Криволап</i> | |
| Мотивация учащихся как основа развития их познавательной активности при изучении физики | 97 |
| <i>Е. А. Криштопова, В. А. Данилов, М. С. Гич, Е. С. Коваленко</i> | |
| Использование геймификации в образовательных электронных приложениях | 101 |
| <i>Н. Б. Кузнецова</i> | |
| Проектная деятельность в обучении иностранному языку | 104 |
| <i>С. Р. Курсевич, О. Р. Киселёв, В. А. Коховец</i> | |
| Применение инноваций в видеопроекте «История Минского радиотехнического колледжа» | 108 |
| <i>О. В. Лавыш, Л. И. Тарусина</i> | |
| Использование интерактивного оборудования как фактор повышения мастерства педагога | 110 |
| <i>А. К. Лобастов</i> | |
| Закономерность формирования двигательных умений и навыков у учащихся колледжа | 114 |
| <i>Е. Н. Макеева</i> | |
| Современные тенденции цифровизации образования в интересах устойчивого развития | 116 |
| <i>А. М. Малиновская</i> | |
| Цифровые инструменты в образовательной практике учителя иностранного языка | 119 |
| <i>О. П. Масол</i> | |
| Формирование правовой культуры учащихся в процессе обучения ... | 122 |
| <i>Л. В. Молчан</i> | |
| Структурирование учебного содержания в условиях дистанционного обучения | 125 |
| <i>Л. Л. Молчан, И. Е. Жабровский</i> | |
| Особенности проектирования процесса и результатов учебной практики | 127 |

| | |
|---|-----|
| <i>Т. Е. Мышкина, Л. М. Перевозчикова</i> | |
| Игровое проектирование как способ формирования «мягких» навыков (soft skills) | 132 |
| <i>В. М. Наумчык</i> | |
| Дэманстрацыйны эксперымент па фізіцы як важны інфармацыйна-адукацыйны рэсурс інжынера | 136 |
| <i>С. М. Нестеренко</i> | |
| Роль преподавателя в организации проектной деятельности в системе профессионального образования | 139 |
| <i>И. Д. Рукавишникова, Е. А. Сальникова</i> | |
| Создание документации при разработке проектов по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» | 144 |
| <i>Е. Г. Ручаевская</i> | |
| Информатизация образовательного пространства как социокультурный феномен развития личности | 147 |
| <i>Е. Г. Ручаевская</i> | |
| Проблемы информатизации в социокультурном развитии личности учащегося | 150 |
| <i>О. И. Саблина</i> | |
| Современная цифровая образовательная среда в профессиональном образовательном учреждении | 153 |
| <i>Е. А. Сальникова, С. Г. Буянова, А. А. Сальников</i> | |
| Формирование мотивации и интереса учащихся при обучении | 158 |
| <i>О. Ю. Селицкая</i> | |
| Применение SMART-технологий в процессе профессиональной подготовки агроинженеров в учреждении высшего образования агротехнического профиля | 160 |
| <i>И. А. Серода, А. В. Яковлев</i> | |
| Формирование учебно-познавательных мотивов у учащихся колледжа по учебной дисциплине «Информатика» на основе использования многофункциональных сервисов | 165 |
| <i>Т. И. Сидорович</i> | |
| Проектная деятельность как средство развития личности учащихся ... | 168 |
| <i>Ю. А. Скудняков, Б. В. Никульшин, А. В. Гордеюк</i> | |
| Оценка эффективности адаптивных систем профессионального образования | 170 |

| | |
|--|-----|
| <i>Ю. А. Скудняков, А. В. Гордеюк, Б. В. Никульшин</i> | |
| Организация современного профессионального образовательного процесса на основе когнитивных технологий | 172 |
| <i>Ю. С. Сычёва, В. В. Шаталова</i> | |
| Современное состояние системы обеспечения качества профессионального образования | 174 |
| <i>А. В. Таранчук, Н. В. Кувшинчикова</i> | |
| Теоретические аспекты процесса использования проектной технологии в процессе преподавания учебной дисциплины «География» | 178 |
| <i>О. И. Терешко</i> | |
| Айтрекинг как инструмент оценки качества реализации обучающимися клиентской части веб-ресурса | 181 |
| <i>Т. В. Тихонравова</i> | |
| Развитие гибкости учащихся на занятиях по физической культуре и здоровью посредством комплекса упражнений при растягивании на холодные на холодные мышцы | 185 |
| <i>Н. В. Чвала</i> | |
| Особенности рефлексии в онлайн-формате | 189 |
| <i>Е. В. Чуманевич</i> | |
| «Революция» лингводидактики – Moodle | 192 |
| <i>А. В. Шакун</i> | |
| Дидактический потенциал сети Интернет | 196 |
| <i>В. В. Шаталова, Ю. С. Сычева</i> | |
| Формирование проектировочной компетентности бакалавров при использовании проектного обучения..... | 198 |
| <i>А. А. Швец</i> | |
| Использование пакета ATHENA в рамках изучения дисциплины «Моделирование и оптимизация технологических процессов и элементов микронэлектронных устройств» | 203 |
| <i>В. И. Шевченко</i> | |
| Сетевой проект как средство развития учебно-познавательной деятельности учащихся колледжа | 206 |
| <i>Ф. С. Шумчик</i> | |
| Дистанционное обучение в системе среднего специального образования Республики Беларусь | 211 |

| | |
|--|-----|
| <i>Ф. С. Шумчик, В. Ф. Епишева</i> | |
| Обучающий веб-сайт как фактор повышения эффективности работы преподавателя при организации удаленного обучения | 214 |
| <i>А. В. Яковлев, И. А. Серeda</i> | |
| Повышение познавательной активности учащихся старших классов школ на основе использования видеокурса «Программирование на языке Java. Базовый уровень» в СДО БГУИР | 218 |
| <i>Н. В. Ярмак</i> | |
| Проектирование этапов педагогического сопровождения профессионально одаренных учащихся в процессе практического обучения | 221 |
| <i>А. Н. Яцук</i> | |
| Новые возможности САПР Altium Designer 21.2 | 224 |

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЕ

И. В. АВХИМОВИЧ, О. Н. ВИНИЧУК

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Согласно концепции развития профессиональной ориентации молодежи в Республике Беларусь основной целью системы профориентации является удовлетворение интересов общества, государства и личности в обеспечении для граждан, в особенности молодежи, возможности и способности свободного и осознанного выбора профессиональной деятельности, оптимально соответствующей личностным интересам, склонностям, способностям, а также потребностям рынка труда в квалифицированных, конкурентоспособных кадрах.

Реализация профориентационной деятельности должна быть комплексной, доступной, ненавязчивой и интересной, а значит, профориентационная деятельность должна быть активной, позволяющей учащимся непосредственно включиться в процесс знакомства с будущим направлением подготовки и собственно образовательным учреждением.

В профориентационной деятельности могут использоваться активные методы обучения, которые по характеру деятельности учащихся в процессе решения поставленных задач делятся на:

– игровые методы. Данный вид методов использует наиболее важные элементы игровой деятельности: роли, игровые ситуации, реконструкции реальных событий, и направлен на приобретение учащимися нового опыта, доступного для получения только в игровой форме. Выделяют организационно-деятельностные, деловые, имитационные, ролевые игры;

– дискуссионные методы строятся на непосредственном общении учащихся при несколько отстраненной позиции ведущего, который организует взаимодействие между участниками, а также, при необходимости, помогает участникам в формировании группового решения. Выделяют направленные и свободные дискуссии, совещания специалистов. Игровые технологии профориентационной работы направлены на активизацию у обучающихся процессов профессионального самоопределения. Деловые игры задействуют личность каждого участника, им свойственна эмоциональная насыщенность, эмоциональная напряженность, указывается на повышение мотивации обучения, возбуждение интереса к изучаемому предмету.

В Минском радиотехническом колледже профориентационная работа объединяет творческий потенциал учащихся и направлена на взаимодействие с выпускниками средних школ города Минска.

В рамках профориентационной работы была разработана квест-игра «Выбираю профессию». Профориентационная игра включает в себя все специаль-

ности Минского радиотехнического колледжа, которые взаимосвязаны между собой. Для каждой специальности реализованы мини-игры, с помощью которых абитуриент как можно ближе знакомится с деятельностью данной сферы. Главное игровое поле квест-игры представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Игровое поле

После прохождения игры абитуриент получает МРКоины, благодаря которым может получить сертификат, представленный на рисунке 2, на экскурсию в музей ретро компьютеров Минского радиотехнического колледжа.

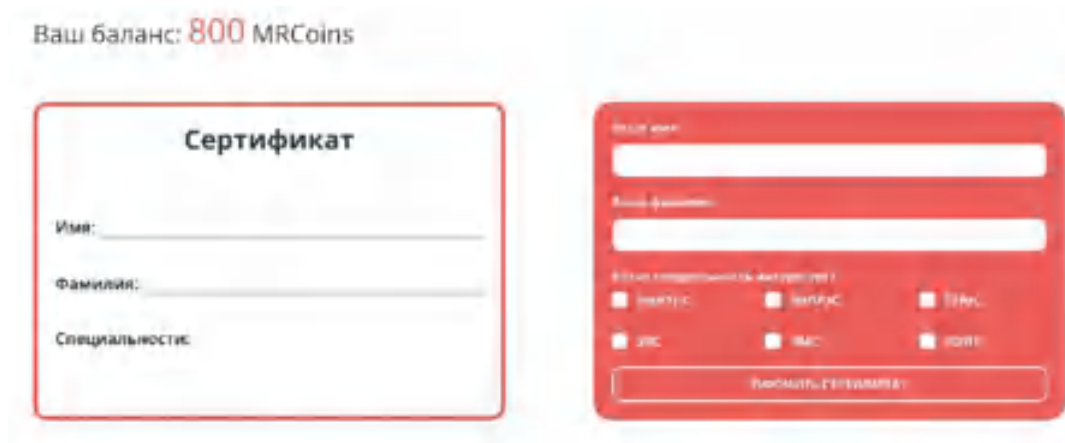


Рисунок 2 – Сертификат на посещение музея

Проведение профориентационной работы в виде игровых методов достаточно увлекательно и интересно для абитуриентов.

РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР КАК ИННОВАЦИОННАЯ БАЗА ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

С. Н. АНКУДА, М. С. АЛЬХОВИК

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Данная статья раскрывает вопросы и аспекты, касающиеся деятельности ресурсного центра. Рассматриваемые вопросы и аспекты деятельности ресурсного центра включают опыт работы в рамках сетевого взаимодействия, подготовку участников конкурса профессионального мастерства WorldSkills.

Современные требования к профессиональным качествам специалиста дают предпосылки к формированию профессионального образования на основании следующих принципов:

Принцип интеграции, обеспечивающий взаимосвязь форм и методов профессионального образования, теории и практики, дисциплин естественно-научного, общепрофессионального и специального циклов.

2. Принцип креативности, направленный на развитие интегративных качеств субъектов процесса профессионального образования и обуславливающего их самоопределение, творческий характер деятельности.

3. Принцип акмеологичности, состоящий в определении траектории образовательного роста каждого учащегося, интегрированном и целенаправленном воздействии на развитие свойств субъектности.

4. Принцип событийности, обуславливающий организацию в процессе профессионального образования динамической сети взаимосвязанных событий, влияющих на актуализацию социально-значимых ценностей, личностное развитие его субъектов.

Организация процесса профессионального образования на основе вышеизложенных принципов определяет его стратегии, одна из которых – формирование и развитие ресурсных центров. Создание ресурсных центров профессионального образования, как это не кажется парадоксальным, связано с дефицитом бюджетных средств и наличием отрицательных тенденций в развитии профессионального образования: износ материально-технической базы; недостаток бюджетного финансирования для переоснащения; обострение демографической ситуации и т.д. Решением указанных проблем может быть концентрация образовательных ресурсов с одновременным обеспечением их коллективного использования. При этом под образовательными ресурсами, необходимо понимать не только учебно-лабораторное оборудование, но и учебно-методические, информационные, кадровые и другие виды ресурсов, обеспечивающих подготовку высококвалифицированных кадров по различным компетенциям, в соответствии с запросами реального сектора экономики. Обозначенная комплексная проблема и определяет целесообразность открытия ресурсных центров в рамках

отдельных регионов, образовательных программ, регламентирующих и контролирующих процесс организации ресурсной сети и опирающихся в своей деятельности на соответствующие целевые программы городского, областного либо республиканского уровней.

Ресурсный центр электроники и приборостроения, открытый на базе филиала БГУИР «Минский радиотехнический колледж» (далее – РЦ МРК), предлагает для обучающихся комплексную практикоориентированную образовательную программу, направленную на формирование компетенций в области разработки и изготовления современных радиоэлектронных устройств. В настоящее время РЦ МРК обеспечивает подготовку в рамках сетевого обучения учащихся 11-ти колледжей Республики Беларусь (РБ), в соответствии с программными задачами Министерства образования РБ и учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования».

Обучение учащихся учреждений образования Республики Беларусь в рамках сетевого взаимодействия является одной из основных задач ресурсного центра. При этом данный процесс осуществляется на современном оборудовании и с использованием передовых технологий.

Сегодня можно отметить, что сетевое взаимодействие и проведение отдельных модулей учебных практик на базе ресурсных центров является эффективным способом повысить мотивацию учащихся и детально ознакомить их с современным оборудованием и перспективными подходами к организации будущей профессиональной деятельности.

На базе РЦ МРК реализуется также, совместно с ОАО «Интеграл», программа подготовки учащихся, членов сборной команды РБ, по компетенции «Электроника» международного движения World Skills.

Весьма важным и значимым является организация обучения в РЦ МРК школьников практически всех регионов РБ в рамках образовательных программ Национального детского технопарка.

Комплексная образовательная программа РЦ МРК включает в себя ряд модулей, которые условно могут быть разделены на предварительные, основные и комплексные.

К предварительным модулям относятся следующие:

основы электроники и схемотехники. Модуль подразумевает изучение основных принципов и понятий по электронике, элементной базы, базовых схемных решений, особенностей их работы. Предусмотрено также изучение принципов использования измерительных приборов.

основы алгоритмизации и программирования. Модуль организует обучение написанию простейших программ управления с обязательным знакомством с особенностями применения операторов условий и циклов, а также понятием переменных и констант, правил их применения.

Основные модули:

модуль программирования микроконтроллеров. Модуль подразумевает обучение разработке, сборке, программированию и наладке микроконтроллерных устройств. В рамках модуля изучаются основные протоколы обмена данными между микроконтроллером и периферийными устройствами;

модуль разработки печатных плат с использованием САПР. В рамках модуля проходит обучение разработке печатных и последующему их изготовлению посредством операции фрезерования. Изучаются основные принципы построения схем электрических принципиальных, с использованием стандартных библиотек компонентов и компонентов, созданных самостоятельно;

модуль электрорадиомонтажа. Модуль дает обучение пайке SMD и DIP компонентов на печатных платах, подготовке и пайке соединительных проводников. Особенности демонтажа и повторного монтажа радиокомпонентов в рамках выполнения ремонтных работ;

модуль 3D-моделирования и 3D-прототипирования. В рамках модуля учащиеся изучают порядок настройки 3D-принтера, разработки 3D-моделей корпусных деталей для радиоэлектронных устройств, изготовления 3D-моделей корпусных деталей.

Комплексный модуль подразумевает полный цикл разработки и изготовления радиоэлектронного устройства на базе микроконтроллера. В рамках модуля учащиеся собирают макет устройства на стенде, разрабатывают программное обеспечение, проектируют и изготавливают печатную плату для устройства, моделируют корпус, выполняют сборку и наладку устройства.

Практическому обучению в ресурсном центре может предшествовать дистанционный курс по изучению теоретических (предварительных) модулей, после аттестации (тестирования) по которому учащиеся допускаются к процессу обучения в ресурсном центре по основным модулям.

Ресурсный центр концентрирует и обеспечивает доступ к дефицитным и дорогостоящим ресурсам обучающихся нескольких учреждений образования, независимо от их подчиненности и формы собственности, и организует образовательный процесс посредством сетевой формы реализации образовательных программ.

Таким образом, РЦ МРК выполняет и обеспечивает следующие функции профессионального образования:

- образовательную, которая заключается в реализации части программ профессионального образования;
- методическую, заключающуюся в учебно-методическом обеспечении образовательного процесса;
- сервисную, состоящую в информационной, информационно-аналитической, маркетинговой, организационной поддержке, обеспечении внешних связей и в сети в целом.

Необходимость опережающей подготовки квалифицированных кадров в условиях формирования конкурентоспособных и инновационных промышленного, строительного, сельскохозяйственного комплексов, сферы услуг и реализации отраслевой стратегии оптимизации бюджетных расходов на образование требует модернизации образовательной сферы, внедрения новых форм и методов организации образовательного процесса, в том числе создания и развития сетевой инфраструктуры – сети ресурсных центров.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

А. О. АНДРЕЙЧУК

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Содержание образования, являясь сущностью частью образовательной технологии, во многом определяет и её процессуальную часть. Зачастую проектная деятельность выступает отдельным звеном в образовательном процессе. В подтверждение тесной взаимосвязи проектной деятельности в образовательном процессе было принято решение о создании обучающего макета, который позволит вовлечь в программирование микроконтроллеров большее количество учащихся, и сделать образовательный процесс более интересным и увлекательным.

Целью проектной деятельности является понимание и применение учащимися знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении различных предметов. На сегодняшний день исследовательская проектная деятельность, становится неотъемлемой частью образовательного процесса. В основе организации проектной деятельности учащихся лежит метод учебного проекта - это одна из личностно ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задач учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские и поисковые подходы. В процессе проектной деятельности учащиеся сталкиваются с необходимостью постоянного исследования, с проявлением продуктивного и творческого мышления, с постановкой и разрешением реально существующих проблем, с реализацией их с помощью разнообразных технологий для создания нового проекта.

В качестве обучающего макета был разработан робот. В роли разработчиков выступили учащиеся радиотехнического отделения группы 8к1391 Прусов Леонид Евгеньевич, Мухля Матвей Александрович, Куцко Яна Андреевна. Данный обучающий макет был разработан на базе ресурсного центра минского радиотехнического колледжа.

Аудитория проекта – учащиеся, желающие расширить свои знания в области разработки программного обеспечения, а также преподаватели, стремящиеся разнообразить учебный процесс.

Разработанный робот имеет встроенный bluetooth, ультразвуковой датчик расстояния и сервоприводы, для каждого из перечисленных модулей разработаны лабораторные работы «Изучение подключения и программирования типовых устройств: работа с сервоприводом» и «Изучение подключения и программирования типовых устройств: работа с bluetooth модулем» по учебной дисциплине «Программирование микроконтроллеров для мобильных систем», кото-

рые упростят процесс изучения функционирования каждого конкретного компонента. На рисунке 1 представлены составные модули учебного макета.



Рисунок 1 – Составные модули робота

Управления роботом реализовано посредством мобильного приложения, рисунок 2, которое успешно прошло этап тестирования, где были выявлены и исправлены все ошибки. Для передачи команд на микроконтроллер используется bluetooth-модуль, встроенный в смартфон.



Рисунок 2 – Интерфейс мобильного приложения

Схема электрическая принципиальная наиболее полно отражает внутреннее устройство робота, рисунок 3.

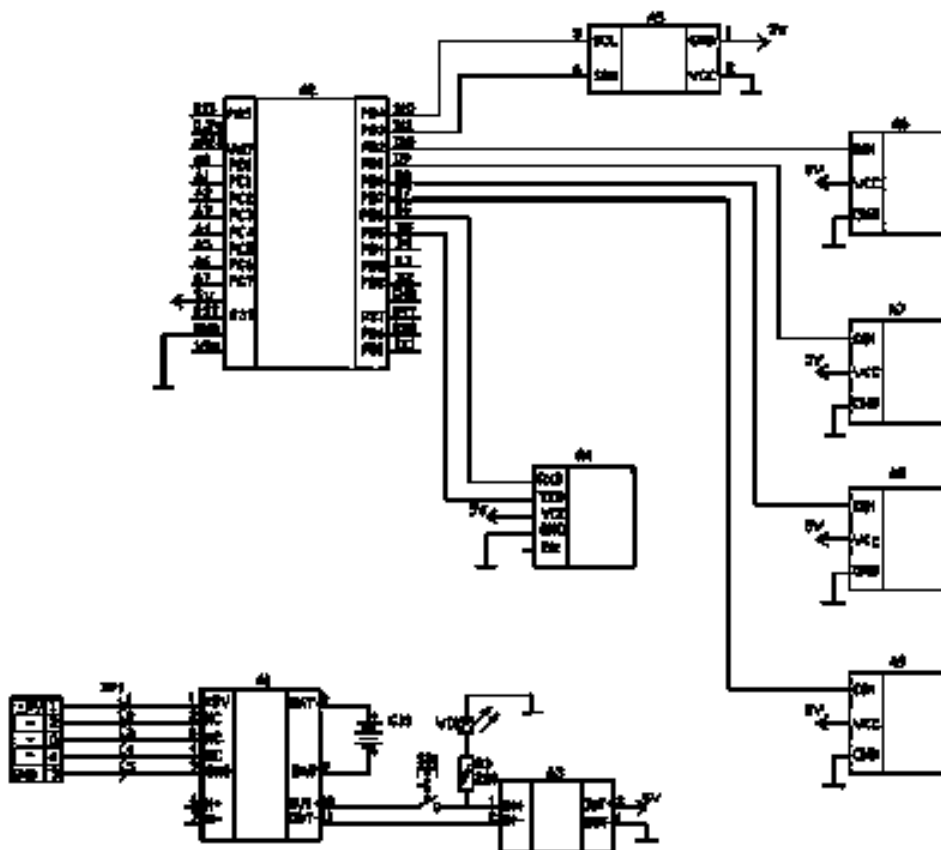


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

В качестве основных преимуществ введения данного учебного макета в образовательный процесс являются быстрота и дешевизна сборки, что позволит создать достаточное количество устройств для разнообразия проведения лабораторных работ по разработке и заинтересовать программированием микроконтроллеров большее количество учащихся.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ИНКЛЮЗИВНОЙ СРЕДЕ. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «INWARM»

А. О. АНДРЕЙЧУК, О. Н. ВИНИЧУК

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Ни для кого не секрет, что людям с ограниченными возможностями достаточно сложно передвигаться в осенне-зимний период ввиду погодных условий. В качестве негативных факторов выступают холодные погодные условия. Проблема достаточно серьезна для маломобильных лиц, имеющих хронические заболевания. Проанализировав данную проблему, было принято решение в разработке устройства для подогрева подушки для инвалидной коляски.

Автором идеи разработки данного устройства является учащаяся радиотехнического отделения группы 8к1391 Стефняк Юлия Валентиновна.

Разработка устройства является действительно необходимой, что подтверждает проведенный опрос людей с ограниченными возможностями молодежного общественного объединения «Откровение» в период с декабря по январь месяцы 2020–2021 года. Результаты опроса следующие: члены молодежного общественного объединения, имеющие 1 группу инвалидности и дети с 3 и 4 степенью утраты здоровья (физические особенности существенно ограничивают жизнь) более 60% опрошенных в зимний период выходят на улицу в крайне-редких случаях и на непродолжительное время. Это связано с отсутствием безбарьерной среды, боязнью замерзнуть. Опрос показал, что 59% опрошенных приобрели бы нагревательную подушку, если она бы была в продаже относительно небольшой стоимости. На основании статистических данных было принято решение реализовать универсальную систему подогрева сиденья инвалидной коляски и как дополнение к нему - мобильное приложение. Разработанное устройство подключается по сети WiFi к мобильному телефону. Управление устройством реализовано посредством Android-приложения «INwarm».

При разработке мобильного приложения «INwarm» под ОС Android был выбран способ коммуникации между системой подогрева и приложением по WiFi, в качестве облачных технологий для получения данных использован протокол Message Queuing Telemetry Transport (MQTT).

Для обогрева применяется элемент нагрева из углеродных нитей. Для измерения температуры нагрева используется датчик температуры Dallas DS18B20. Нагрев подушки от 20 °С до 35 °С происходит в течении 5–6 минут, после чего устройство поддерживает установленную температуру. Максимальная температура подогрева 65 С. Питание устройства осуществляется от аккумуляторной батареи LLiitoKala 12V9800mAh, заряда аккумулятора достаточно на 2–3 часа непрерывной работы в зависимости от погодных условий. Максимальная потребляемая мощность 50 ватт, максимальный ток потребления 2.4 А.

Основным компонентом разработанного устройства является программируемый микроконтроллер ESP32, который подключается к сети и работает по протоколу MQTT – упрощённый сетевой протокол, работающий поверх TCP/IP, ориентированный для обмена сообщениями между устройствами по принципу издатель-подписчик. Данный микроконтроллер подключается к точке сети через встроенный WiFi модуль в микроконтроллере и управляется с телефона через мобильное приложение «INwarm», интерфейс которого представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Интерфейс мобильного приложения

Выбор элементной базы проводится на основе схемы электрической принципиальной, представленной на рисунке 2, с учетом изложенных в техническом задании условий и требований к внешним воздействиям. Эксплуатационная надежность определяется на правильном выборе типа элементов устройства и их режимов, не допускающих предельно допустимых.

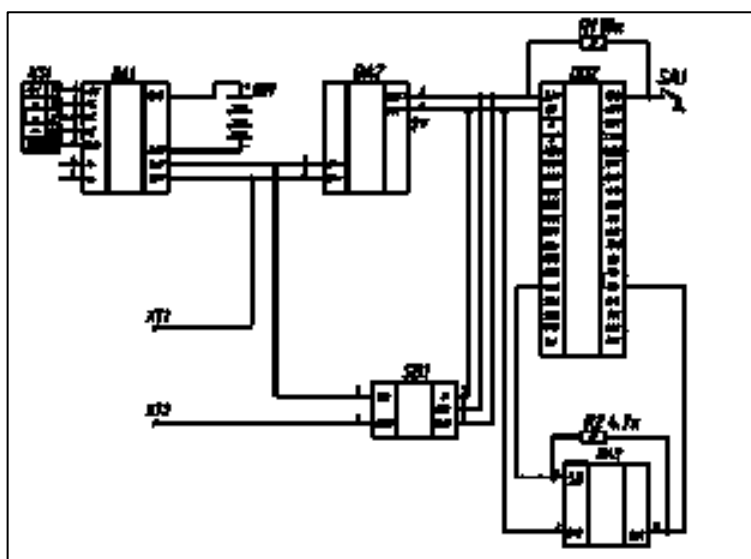


Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная

Стефняк Юлия с проектом «Подушка для инвалидной коляски с подогревом INwarm» участвовала в XVII Республиканском слете изобретателей и рационализаторов–учащихся и работников учреждений образования, в котором заняла 2-е место в конкурсе «Мир открытий» номинации «Электроника и связь». Преподаватели Андрейчук Александр Олегович и Виничук Ольга Николаевна являются руководителями данного проекта.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОБНОСТЕЙ УЧАЩЕГОСЯ

А. О. АНДРЕЙЧУК, О. Н. ВИНИЧУК, С. И. СУКАЛО
*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: На сегодняшний день все большую и большую популярность набирает метод проектной работы в процессе обучения. Использование новой научно-методической основы, развитых информационных технологий позволили включить метод проектной деятельности в круг наиболее востребованных образовательных технологий, без систематического применения которого невозможно реализовать центральные установки современного образования. Одним из способов повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в средних специальных учебных заведениях является включение учащихся в проектную деятельность.

Метод проектов – это система учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных или групповых действий обучаемых. Метод проектов стимулирует потребность учащегося в самореализации, самовыражении, в творческой деятельности; реализует принцип сотрудничества учащихся и взрослых, позволяет сочетать групповую и индивидуальную работу.

При организации проектной деятельности учащийся становится перед выбором. Так или иначе, сталкиваясь с проектной деятельностью учащиеся решают вопросы с руководителем проекта ввиду того, что зачастую сложно самостоятельно принимать решение по реализации и развитию проекта.

Целью проектного метода является стимулирование интереса обучающихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний, предусматривающим решение вопросов, умение практически применять полученные знания.

При работе над проектами у учащихся активизируются познавательные способности, раскрываются творческие возможности, учитываются интересы и пожелания в реализации проекта. Данная форма работы обеспечивает учёт индивидуальных особенностей учащихся, открывает большие возможности для возникновения не только групповой, но и познавательной деятельности.

Суть проектной методики заключается в том, что учащемуся необходимо активно участвовать в получении новых и совершенствовании уже имеющихся знаний. Проектная технология – это практические творческие задания, требующие от учащихся применение данных знаний для решения проблемных ситуаций. Овладевая культурой проектирования, учащийся учится творчески мыслить, решать задачи нестандартным методом, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач. Проектная методика достаточно хо-

рошо развивает коммуникативные навыки, так как зачастую работа предполагает групповой характер, нежели индивидуальный.

Проанализировав опыт работы, можно сформировать основные этапы при работе с проектной деятельностью.

Первый этап – разработка технического задания и технической документации. Основная задача данного этапа состоит в определении темы, постановки цели, формировании задач, краткое описание проекта и характеристик устройства (приложения), формировании группы и распределение в ней задач и обязанностей, определение источников информации, выбор критериев оценки результатов.

Второй этап – работа над проектом. Основная задача данного этапа состоит в сборе и уточнении информации, её обработки и преобразованию для дальнейшей работы. Данный этап является самым длительным, ведь необходимо не только полностью реализовать проект, но и протестировать его. Учащиеся, как правило, самостоятельно работают с информацией индивидуально, в группах и парах, анализируют и синтезируют идеи.

Третий этап заключается в оценке результатов. Основная задача данного этапа состоит в анализе выполненных проектных задач. Учащиеся участвуют в подготовке к представлению проекта.

Заключительный четвертый этап заключается в защите проекта. Защита проекта, как правило, происходит первоначально на уровне руководителя. Большая часть проектов участвуют в городских и республиканских конкурсах.

Результатами проектной деятельности становятся создание различных программных средств, устройств, учебных пособий, фильмов.

Таким образом, занятие исследовательской деятельностью, выполнение творческих проектов развивают аналитические способности учащихся, формируют способность принимать решения.

Проектная деятельность способствует формированию у учащихся умения планировать свою деятельность, определять ее цель и задачи, структурировать действия и операции, необходимые для реализации поставленных задач.

Работа над проектной деятельностью, а также представление проекта к защите помогают учащимся рефлексировать свою позицию, правильно оценивать возможности. Таким образом, проектная деятельность является средством обучения и развития личности.

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА САМОРЕАЛИЗАЦИЮ КАК СПЕЦИАЛИСТА У ОБУЧАЮЩИХСЯ

А. Д. АНУРОВ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский технический колледж управления и коммерции»

В настоящей статье рассматривается вопрос о внедрении дополнительного элемента – задания, в форме проектного обучения. Данное задание, нацелено на формирование общих и профессиональных компетенций, рассматривающих вопросы коммуникабельности, мышления, решения сложных задач по специальности и взаимодействие с экспертным сообществом. Предложен концептуальный вариант внедрения подобного элемента. Рассмотрен вопрос о возможности использования его в качестве итоговой аттестации специалиста.

В системе профессионального образования существуют различные укрупненные группы специальностей, которые напрямую не являются рабочими, а находятся на стыке рабочих и инженерных или чисто инженерных квалификаций. Данные группы требуют не только наличия знаний, навыков и умений, но и способности к синтезу новых решений или создания нового продукта. Одной из таких групп подготовки является 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

В данной укрупненной группе в качестве одного из примеров можно рассмотреть направление 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Для данного направления предусмотрены профессиональные модули, рассматривающие вопросы построения локальных сетей, их администрирования и эксплуатации [1].

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту обучающемуся по данному направлению после прохождения государственной итоговой аттестации присваивается квалификация специалиста среднего звена – сетевой и системный администратор [2]. При этом в ходе обучения, должны быть освоены определенные компетенции. Из общего перечня, возможно выделить в особую группу следующие компетенции: общие компетенции 1-5, 11 и профессиональные компетенции 1.1-1.5, 2.4-2.5, 3.4-3.5, 4.4-4.6, 5.2-5.4 [2]. Эти компетенции объединяет то, что для их освоения необходимо совершенствование обучающегося как личности, специалиста, исследователя и аналитика, что невозможно в полной мере при выполнении практических и лабораторных работ в процессе освоения профессиональных модулей. Отчасти, в процессе освоения специальности помогает такая форма получения и закрепления навыков и знаний как курсовое проектирование, однако оно как правило имеет существенный недостаток – низкую вариативность, набор ограничений и требований к курсовому проекту, которые в условиях реальной трудовой дея-

тельностью были либо избыточны либо недостаточны для конечного решения. При этом необходимо понимать, что вне зависимости от развернутости и наполненности описательной части методического обеспечения, данную проблему решить невозможно, за исключением случая, когда все единообразно стандартизовано и основывается на типовом шаблоне, который будет исправно функционировать в любом проекте связанным с сетевым и системным администрированием. Если учесть, что при выполнении курсового проекта или работы уже применяются подходы, используемые в проектно-методическом обучении [3], то возможно утверждать, что сам проектный подход, раскрывается не в полной мере, кроме того, он будет реализовываться в жестких рамках и аналитическая работа обучающегося будет формироваться по строго определенным формату мышления и рассуждения, что в дальнейшем может оказать негативные последствия. Такими последствиями могут быть: собственное мнение обучающегося переходит на второй план, замкнутость на определенных алгоритмах решения задач, с невозможностью разработки собственных алгоритмов решения задач или с появлением ряда комплексов при попытке их создания, растерянность при трудоустройстве или непосредственно на новом рабочем месте, от незнакомого оборудования и программного обеспечения, а также с довольно длительной и болезненной процедурой ознакомления с новым оборудованием и программным обеспечением, проблемы с коммуникацией с новыми, более опытными людьми по техническим вопросам и ряд других.

Одним из вариантов решения данных проблем может являться внедрение как дополнительного элемента некоторого проекта, задание на которое формируется на начальном этапе обучения, 3-4 семестр при освоении программы на базе основного общего образования и 1-2 семестр на базе среднего общего образования. Таким заданием может быть проектирование корпоративной сети или распределенной локальной сети, организация подключения к сети провайдера строящихся жилых комплексов или районов при помощи различных технологий и т.д. В этот период обучающиеся познакомятся с основами и получают первые знания по будущей специальности, а также смогут уже при поддержке мастеров производственного обучения, экспертов-наставников или представителей работодателей, сформировать некоторую концепцию задания, в ходе которой будут сформулированы актуальность, проблема и примерная цель и задачи или для конкретного реального объекта по желаниям или техническим требованиям предложенным возможным работодателем или для некоторого проекта, который может быть реализован в реальности и сформулированный при содействии экспертов и специалистов из отрасли или преподавателей специальных дисциплин с последующих курсов обучения.

В течение следующего года обучения, обучающиеся, как правило, начинают освоение специальных дисциплин, при этом они возможно будут выполнять свое первое дипломное проектирование, если это предусмотрено в рабочем учебном плане. При выполнении данного курсового проектирования, студент решает часть задач в соответствии с концепцией задания, при этом бо-

лее подробно его актуализируя и формализуя, с учетом методических рекомендаций, которые рассматриваются как один из источников информации, указатель на нормативные ссылки и документацию и возможный перечень источников для ознакомления, а также структурированный план по выполнению курсового проекта.

В последующем, материалы данного курсового проекта, переносятся как решенные задачи в его общей задаче. При этом последующие курсовые проекты, а также освоенные дисциплины и профессиональные модули, будут дополнять и корректировать решение итогового задания. Перед выходом обучающегося на написание выпускной квалификационной работы или преддипломное проектирование или сдачи государственной итоговой аттестации обучающийся будет иметь в наличии практически завершённое задание, которое может быть сведено в выпускную квалификационную работу, если оно формировалось работодателем. Если же задание формировалось на основе абстрактного объекта или реального, но заказчику его реализация в конечном счете не нужна, или это рассматривается как некий альтернативный вариант в конкурс или тендер или просто возможное видение со стороны, которое интересно работодателю, то у обучающегося, будут сформированы все необходимые навыки и знания, чтобы во время прохождения производственных и преддипломной практик сформировать новую задачу и цель и выполнить решить все необходимые задачи для ее достижения.

Также можно рассмотреть защиту данного проекта, как одну из форм проведения, демонстрационного экзамена. Данная форма будет представлять презентацию и защиту такого проекта, перед экспертной комиссией специалистов и работодателей, что позволит определить компетентность обучающегося и его навыки и знания как по общим, так и по профессиональным компетенциям. Но это может быть возможным, только если изначально задание формулировалось абстрактно и при решении всех задач обучающийся представляет условно уникальное решение, т.е. не повторяющееся у других обучающихся и четко и конкретно обосновывает все решения и они соответствуют требованиям нормативных актов и достигают поставленную цель и выполняют исходное задание.

Кроме того такой проект будет оказывать влияние не только, на становление обучающегося как специалиста, но и на педагогический состав образовательного учреждения, которое будет во-первых, осваивать и осваиваться с новыми технологиями и техникой по программе подготовки специалиста, но и развивать навыки коммуникации обучающихся и собственные навыки общения с молодежью, кроме того, это позволит на раннем этапе определять вектор подготовки каждого конкретного обучающегося и формировать для него индивидуальную образовательную траекторию.

Таким образом, в статье рассмотрен вопрос о применении проектного подхода к обучению с начала освоения специальных дисциплин и формирование общих и профессиональных компетенций, представляющий результат

в виде специалиста, способного решать комплексные задачи и способного адаптироваться к нетривиальным реальным задачам.

Литература

1. Российская федерация. ФГОС. Образовательная программа. подготовки специалистов среднего звена. Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» : издание официальное : утвержден и введен в действие приказом Минобрнауки России № 1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» : введен впервые : дата введения 2016-09-12 / федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника – Москва : 2016. – IV, 328 с. ; 29 см. – Текст : непосредственный.

2. Российская федерация. Приказы. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование : приказ №1548 : [принят Министерством образования и науки РФ 9 декабря 2016 года]. - Москва : Минобрнауки : 2016. - 20с. ; 29см – Текст : непосредственный.

3. Пеньковских Е.А. Метод проектов в отечественной и зарубежной педагогической теории и практике / Е.А. Пеньковских ; Высшая школа экономики (ВШЭ). - Санкт-Петербург, 2009. - 12с. - Деп. в Вопросы образования ВШЭ 2010 №4 – Текст : непосредственный.

ПОДГОТОВКА МАСТЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ: АНАЛИЗ ПРАКТИКИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

С. М. БАРАНОВСКАЯ

Учреждение образования

«Республиканский институт профессионального образования»

Аннотация: В статье рассмотрены существующие в настоящее время в Республике Беларусь траектории профессиональной педагогической подготовки мастеров производственного обучения для учреждений профессионального образования. Выявлены перспективные направления развития практики подготовки данной категории педагогов в условиях интеграции основного и дополнительного образования. Определена сущность профессионально-педагогического образования, его значимость в подготовке и развитии профессионального мастерства педагогических кадров учреждений образования.

Введение

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь более половины занятых в экономике страны составляют рабочие кадры (по итогам 2019 года – 52,9%) [1, с. 8] из них большинство имеют профессионально-техническое и среднее специальное образование (по итогам 2019 года – 20,9% и 21,9% соответственно) [1, с. 33]. Учитывая такой объем рабочих, занятых в экономике страны, качество их подготовки в системе профессионального образования является насущной задачей. Важное место в решении этой задачи занимает мастер производственного обучения, основное содержание деятельности которого направлено на создание условий для овладения обучающимися, будущими рабочими и служащими, практической составляющей профессиональной деятельности и получения квалификации рабочего (специалиста). Развитие экономики, непрерывное совершенствование технологий, средств и условий профессиональной деятельности рабочих и служащих, требует совершенствования системы их подготовки, обновления содержания производственного обучения, расширения траекторий получения профессионального образования для различных социальных групп.

Говоря о значимости системы профессионального образования, необходимости совершенствования практики подготовки будущих рабочих и служащих в соответствии с современными вызовами, особую значимость приобретает проблема подготовки, переподготовки и повышения квалификации мастеров производственного обучения. К настоящему времени уже сложилась определенная практика работы в этом направлении, однако ряд нерешенных проблем требует совершенствования существующей системы, формирования новых моделей подготовки мастеров производственного обучения.

Основная часть

Основные профессиональные функции мастера сопряжены со следующими видами педагогической деятельности: методическая, учебная, воспитательная, производственная и организационная [2]. Это обуславливает структуру и

содержание его целостной профессиональной компетентности и требует наличия соответствующей системы профессионально-педагогического образования этой категории педагогов. Почему именно «профессионально-педагогического образования»? Ведь, на первый взгляд, педагогическое образование – это профессиональное образование педагога. Однако, условия работы мастера производственного обучения при подготовке квалифицированных рабочих и служащих имеют свою специфику. В первую очередь, это связано с тем, что в результате производственного обучения учащиеся, которых обучает мастер производственного обучения, должны сдать квалификационный экзамен на присвоение квалификационного разряда по профессии, следовательно, подтвердить уровень своей теоретической и практической подготовки, продемонстрировать готовность к выполнению производственных задач. Значит и сам мастер производственного обучения должен обладать высоким уровнем профессиональных знаний, умений и навыков в области подготавливаемой профессии, иметь квалификационный разряд рабочего по соответствующей специальности не ниже того, на который он готовит своих учащихся.

Профессор А.Г. Кислов так определяет сущность профессионально-педагогического образования – «это особый вид педагогического образования, который требует изначального органичного единения с профессиональным образованием. Этот вид профессионального образования сегодня должен, к тому же, строиться в соответствии со стратегией опережающего развития, ориентироваться не только на устоявшиеся традиции и требования современного работодателя, но и на современную науку о мире профессий» [3, с. 34].

В настоящее время в Республике Беларусь сложилось одиннадцать моделей профессионально-педагогического образования мастеров производственного обучения. Каждая из них имеет свои отличительные особенности как по уровню образования (мастер производственного обучения с высшим или со средним специальным образованием), по срокам получения квалификации мастера производственного обучения, по наличию квалификационного разряда рабочего.

Рассмотрим существующие модели. Для получения квалификации «Мастер производственного обучения» на уровне среднего специального образования можно воспользоваться следующими траекториями:

1. На основе общего базового образования (9 классов) получить среднее специальное образование в течение 3 лет 10 месяцев и квалификацию «Мастер производственного обучения», сдать квалификационный экзамен на присвоение 3-4 разряда по рабочей профессии. Данная модель реализуется, например, при обучении по специальности «Оборудование и технологии мебельного производства (производственная и педагогическая деятельность)». Выпускникам присваивается квалификация «Мастер мебельного производства. Мастер производственного обучения».

2. На основе общего базового образования (9 классов) получить сначала профессионально-техническое, а затем среднее специальное образование с присвоением квалификации «Мастер производственного обучения», сдать квали-

фикационный экзамен на присвоение 3-4 разряда по рабочей профессии. Данная модель реализуется, например, при обучении по специальности «Оборудование и технологии мебельного производства (производственная и педагогическая деятельность)». Выпускникам присваивается квалификация «Мастер мебельного производства. Мастер производственного обучения».

3. На основе общего базового образования (9 классов) получить среднее специальное образование в колледже в течение 3 лет 10 месяцев, сдать квалификационный экзамен на присвоение 3-4 разряда по рабочей профессии. После этого, можно поступить на переподготовку в учреждение дополнительного образования взрослых. Срок обучение в заочной форме составляет 9 месяцев. Данная модель реализуется на основе любого среднего специального образования, например, на базе специальности «Эксплуатация мехатронных систем промышленного оборудования». Выпускникам, имеющим квалификацию «Техник-мехатроник» после прохождения переподготовки по специальности «Профессиональное обучение» присваивается квалификация «Мастер производственного обучения в соответствии с квалификацией по основному образованию».

4. На основе общего среднего образования (11 классов) получить среднее специальное образование в колледже в течение 2 лет 10 месяцев, сдать квалификационный экзамен на присвоение 3-4 разряда по рабочей профессии. После можно поступить на переподготовку в учреждение дополнительного образования взрослых. Срок обучение в заочной форме составляет 9 месяцев. Данная модель реализуется на основе любого среднего специального образования, например, на базе специальности «Эксплуатация мехатронных систем промышленного оборудования» выпускникам, имеющим квалификацию «Техник-мехатроник» после прохождения переподготовки по специальности «Профессиональное обучение» присваивается квалификация «Мастер производственного обучения в соответствии с квалификацией по основному образованию».

5. На основе общего базового образования (9 классов) получить сначала профессионально-техническое, а затем среднее специальное образование, сдать квалификационный экзамен на присвоение 3-4 разряда по рабочей профессии. После поступить на переподготовку в учреждение дополнительного образования взрослых. Срок обучение в заочной форме составляет 9 месяцев. Данная модель реализуется на основе любого среднего специального образования, например, на базе специальности «Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте» выпускникам, имеющим квалификацию «Техник по организации и управлению движением» после прохождения переподготовки по специальности «Профессиональное обучение» присваивается квалификация «Мастер производственного обучения в соответствии с квалификацией по основному образованию».

Для получения высшего образования, которое позволяет занимать должность мастера производственного обучения, можно воспользоваться следующими траекториями:

1. На основе общего среднего образования (11 классов) получить высшее образование в вузе в течение 4 лет по специальности «Профессиональное обу-

чение (по направлениям)». Например, по специальности «Профессиональное обучение (машиностроение)» присваивается квалификация «Педагог-инженер».

2. На основе общего базового образования (9 классов) получить сначала среднее специальное образование в колледже в течение 3 лет 10 месяцев, а потом продолжить обучение в вузе по специальности «Профессиональное обучение (по направлениям)» по сокращенной программе.

3. На основе общего базового образования (9 классов) получить сначала профессионально-техническое, потом среднее специальное образование и продолжить обучение в вузе по специальности «Профессиональное обучение (по направлениям)».

4. На основе общего среднего образования (11 классов) получить сначала среднее специальное, потом высшее образование и после этого воспользоваться программами переподготовки по специальности «Педагогическая деятельность специалистов» или «Профессиональное обучение». В результате переподготовки присваивается квалификация «Преподаватель в соответствии с квалификацией по основному образованию» и выпускник получает право занимать должность мастера производственного обучения в учреждении образования.

5. На основе общего среднего образования (11 классов) получить высшее образование в вузе и после этого воспользоваться образовательной программой переподготовки по специальностям «Педагогическая деятельность специалистов» или «Профессиональное обучение». В результате переподготовки присваивается квалификация «Преподаватель в соответствии с квалификацией по основному образованию».

6. На основе общего базового образования (9 классов) получить сначала профессионально-техническое, потом среднее специальное и высшее образование и после этого воспользоваться образовательной программой переподготовки по специальностям «Педагогическая деятельность специалистов» или «Профессиональное обучение». В результате переподготовки присваивается квалификация «Преподаватель в соответствии с квалификацией по основному образованию».

Анализ существующей практики подготовки мастеров производственного обучения показывает, что основным преимуществом существующей системы является ее открытость. Благодаря ей в учреждения профессионально-технического и среднего специального образования на должности мастеров производственного обучения приходят как выпускники инженерно-педагогических факультетов вузов и индустриально-педагогических колледжей, так и специалисты с образованием, соответствующим профилю подготавливаемых в учреждении образования профессий, имеющие опыт производственной деятельности.

Согласно статистическим данным Главного информационно-аналитического центра Министерства образования Республики Беларусь [4] в учреждениях профессионально-технического образования в 2020 году было занято 2757 мастеров производственного обучения.

Несмотря на разнообразие траекторий получения квалификации мастера производственного обучения, руководители учреждений профессионально-

технического и среднего специального образования зачастую отмечают сложности с подбором специалистов на должность мастера. По результатам исследования «Непрерывное профессиональное развитие преподавателей, мастеров производственного обучения и руководителей учреждений профессионального образования в Беларуси», которое проводилось Республиканским институтом профессионального образования в партнерстве с Европейским фондом образования установлено, что 45% руководителей учреждений образования отмечают нехватку мастеров производственного обучения.

Отмечается также недостаточный уровень владения современными производственными технологиями. Согласно данным, которые приводит О.А. Беляева, более половины педагогов профессионального образования (53%) не имеют производственного опыта, 37% имеют опыт работы в отрасли более 3 лет, наименьшую группу (8% от общего числа) составляют педагоги с опытом работы на производстве от 1 - до 3 лет, лишь 16% респондентов приняли участие в изучении опыта работы предприятий, в обучении на их базе [5, с. 40].

С целью решения проблемы качества подготовки мастеров производственного обучения, создания условий для развития их профессионального мастерства, необходимо совершенствовать существующую практику их профессионально-педагогического образования, и, возможно, предложить новые модели подготовки данной категории педагогов. Эти модели, на наш взгляд, должны строиться с учетом всех видов профессиональной деятельности современного мастера производственного обучения, обеспечивать высокий уровень их психолого-педагогической, научно-технической и производственной подготовки, включать изучение лучших практик педагогической и производственного деятельности.

Заключение

Наиболее перспективными, на наш взгляд, являются модели подготовки мастеров производственного обучения, включающие интеграцию ресурсов основного и дополнительного образования взрослых. Это связано с тем, что благодаря этим моделям в систему профессионального образования приходят специалисты, имеющие производственный опыт в области преподаваемой профессии. Кроме того, система высшего и среднего специального инженерно-педагогического образования просто не в состоянии охватить весь спектр специальностей, для которых необходимо подготовить мастеров производственного обучения. Например, в 2020 году вузы республики осуществляли прием лишь по трем специальностям, выпускники которых могут получить распределение на должность мастера производственного обучения, это: «Профессиональное обучение (машиностроение)», «Профессиональное обучение (строительство)», «Профессиональное обучение (информатика)». А учреждения среднего специального образования – по семи: «Конструирование и технология швейных изделий», «Оборудование и технологии мебельного производства», «Промышленное и гражданское строительство», «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», «Энергетическое обеспечение сельскохозяйственного производства», «Производство продукции и организация обще-

ственного питания», «Парикмахерское искусство и декоративная косметика». Очевидно, что специальностей, по которым ведется подготовка в учреждениях профессионального образования гораздо больше и в рамках каждой из специальностей, где есть производственное обучение необходим мастер производственного обучения, обладающий комплексом психолого-педагогических и профессиональных знаний, умений и навыков.

Список литературы

1. Численность, состав и профессиональное обучение кадров Республики Беларусь в 2020 году: Статистический бюллетень. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2021.

2. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 29.07.2020 № 69 "Об утверждении выпуска 28 Единого квалификационного справочника должностей служащих" [Электронный ресурс]. - Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 27.02.2021, 8/36368. Режим доступа: <https://pravo.by/>. Дата доступа: 30.04.2021.

3. Кислов, А.Г. СПО-ВПО: обновление парадигмы // Профессиональное образование. Столица. – 2014. - № 10. – С. 31-34.

4. Установы адукацыі Рэспублікі Беларусь, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы прафесійна-тэхнічнай адукацыі па стану на пачатак 2020/2021 навучальнага года / П.А. Палушкіна. – Мінск: Установа «Галоўны інфармацыйна-аналітычны цэнтр Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь», 2020. – 116 с.

5. Беляева, О.А. Современное состояние и проблемы развития педагогических кадров профессионального образования в Беларуси // Сучасні виклики професійної освіти: теорія і практика: зб. наук. праць з нагоди 25-річчя створення Львівського навчально-наукового центру професійної освіти / [упорядник Ю.І. Колісник-Гуменюк]. Том 1. Львів, 2019. – С. 39-44.

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

А. В. БАТУРА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Значительные изменения в сфере образования в связи с внедрением компетентного подхода ставят на повестку дня формирование профессиональной компетентности в целом. Общее понимание компетенций опирается в психологическом аспекте не на содержательные знания (что именно), а на процедурные (как). Иными словами, можно знать, но не уметь. Соответственно понятие компетенции в педагогическом смысле концентрируется в основном в способности применить полученные знания на практике. Существенным моментом понимания компетенции при этом становится конкретная профессиональная ситуация, в которой обобщенное знание должно превратиться в конкретный алгоритм или процедуру действий, ведущую к успешному результату.

Понятие «развитие профессиональных компетенций в рамках дисциплины ОАиП» рассматривается с позиций системного подхода. Основными требованиями к результатам освоения профессиональной образовательной программы является способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении задач профессионального рода деятельности.

Современный стандарт образования требует от выпускника мышления высокого уровня. По окончании изучения дисциплины учащийся должен:

1) знать на уровне представления:

- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- структуру программного обеспечения и систем программирования;
- статические и динамические структуры данных;
- зависимость эффективности алгоритмов от способов представления данных;

2) знать на уровне понимания:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, способы описания алгоритмов, виды алгоритмов, программ и данных;
- принципы построения эффективных алгоритмов;
- основы структурного проектирования программ;
- методы разработки программ, структуру программы, основные элементы языка программирования, операторы, функции и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- виды подпрограмм, методику разработки библиотек подпрограмм.

Профессиональные компетенции в рамках дисциплины предполагает наличие учащимися трех основных компонентов включающих, в свою очередь, ряд компетенций:

- социально-психологический
- дидактический
- личностный

Рассмотрим каждый структурный компонент профессиональной компетентности более подробно.

Социально-психологические компетенции – это характеристика личности учащихся, проявляющаяся в коммуникативности, способности работы в команде, к мотивации к работе.

Личностные компетенции – это совокупность личностных качеств, наличие которых обеспечивает учащимся возможность эффективно работать в сфере профессиональной деятельности.

Дидактические (предметные) компетенции – способность и готовность применения предметных знаний, умений, навыков, приобретенных в процессе обучения по дисциплине. В состав дидактических компетенций включаются следующие компетенции:

- усвоение способов приобретения знаний из различных источников информации;
- способность и готовность использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности;
- умение оценивать собственные профессиональные возможности.

Компетенции, полученные учащимися при изучении данной дисциплины на теоретических занятиях и при выполнении лабораторных работ, выступают основой для дальнейшего развития в профессиональной сфере и изучению ряда других дисциплин.

Формирование профессиональной компетентности учащегося в процессе профессиональной подготовки представляет собой достаточно сложный и поэтапный процесс, осуществляемый на протяжении всего периода обучения в колледже. Формирование профессиональной компетентности осуществляется как в процессе аудиторной, так и внеаудиторной работы учащегося.

Основной целью внеаудиторной деятельности профессионального образования является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда – компетентного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях деятельности, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Компетентностный подход с использованием технологии критического мышления во внеаудиторной деятельности позволяет добиваться образовательных результатов: эффективно работать с большим объемом информации в разных областях знаний; вырабатывать собственное мнение на основе ее анализа; выражать свои мысли ясно, уверенно и корректно по отношению к окружаю-

щим; решать проблемы; самостоятельно заниматься своим обучением; работать в группе и выстраивать конструктивные взаимоотношения с людьми.

Изменения в характере образования все более явно ориентируют на основные функциональные компоненты компетентностей колледжа: на гармоничное вхождение в культурное пространство человечества, на творческую инициативу, на умение самостоятельно критически мыслить, конкурентоспособность, мобильность будущих специалистов, что требует качественно нового подхода к формированию будущего профессионала.

РАЗВИТИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ

Л. В. БАХВАЛОВА, старший преподаватель
кафедры общей и профессиональной педагогики
Учреждение образования

«Республиканский институт профессионального образования»

Аннотация: В статье рассматривается сущность понятия диагностическая компетентность преподавателя, приводятся данные научных исследований, посвященных проблеме влияния образовательных видеоматериалов на формирование индивидуального профессионального стиля деятельности, развитие профессиональной компетентности, формирование устойчивой внутренней профессиональной мотивации. Актуализирована потребность преподавателей учреждений системы профессионального образования в становлении диагностической компетентности и затруднения её формирования.

Вводная часть

В современных научных исследованиях диагностическая компетентность преподавателя определяется как единство теоретической и практической готовности к осуществлению диагностической деятельности для решения профессиональных задач и проблем, возникающих в реальных ситуациях педагогической деятельности [7, с. 6-9]. В ряде исследований, понятие диагностической компетентности уточняется на примере определенной предметной области. Например, в области обучения иностранным языкам, под диагностической компетентностью преподавателя понимается способность определять уровень владения иностранным языком, интерпретировать трудности его освоения обучающимися, оказание необходимой и соответствующей помощи [7, с. 9-12].

Кроме этого, понятие диагностической компетентности вводится для описания определенных ситуаций, среди которых можно выделить следующие: оценка и интерпретация того, что обучающийся хотел выразить; определение возможностей и ограничений стандартизированных и не стандартизированных процедур обследования; выявление актуального уровня знаний обучающихся с помощью заданий, причин слишком сложного или слишком легкого задания; анализ тестовых материалов. Обладая диагностической компетентностью, преподаватель способен грамотно управлять профессиональной деятельностью, обоснованно и профессионально осуществлять проектирование содержания обучения, выбирать эффективные средства, методы и приемы обучения [1, с. 4-6; 2, с. 23-28].

В связи с указанными реалиями, осознание актуальности проблемы формирования диагностической компетентности преподавателя сегодня особенно важно. Эта актуальность освещена во многих современных российских, белорусских и зарубежных исследованиях. Одним из современных способов развития

диагностической компетентности преподавателя, по мнению многих зарубежных исследователей, является работа с образовательными видеоматериалами.

Немецкие авторы К. Басс (Ch. Barth), М. Хеннигер (M. Henninger), исследуя данную проблему, обратили внимание на важный факт исследования: грамотная интерпретация записанных на видео ситуаций, деятельности, действий, моделей поведения, стилей взаимоотношений позволяют преподавателю определить возможности и способы совершенствования своей профессиональной готовности к проектированию индивидуального образовательного маршрута в системе непрерывного образования; просмотр образовательных видео с последующим анализом позволяют преподавателю рефлексивно отнестись к своей деятельности, оценить эффективность того или иного профессионального действия, перестроить свою деятельность так, чтобы создавать развивающие образовательные ситуации, в которых учащийся становятся активными участниками процесса обучения [7, с. 9-12].

Автором Л.Э. Брауэром выявлена роль образовательных видео в повышении педагогической квалификации, установлены развивающие и нормативные цели просмотра преподавателями образовательных видео:

- развивающая цель: применение преподавателем образовательных видео для накопления знаний о том, как осуществлять диагностику, самодиагностику, как интерпретировать, отражать события, что в целом стимулирует развитие профессиональной рефлексии.

- нормативная цель: представление на видео «лучших практик» профессионального поведения преподавателя. Копилка видеоматериалов, которую необходимо создавать, указывают авторы, должна включать в себя не только лучшие, а разные практики, так преподаватель при просмотре видео обучаются не столько давать характеристику “плохих” и “хороших” методов обучения, сколько принимать обоснованные решения в вопросе: какие практики воспроизводить, а какие отклонять [3, с. 7-11].

В результате анализа более 200 научных статей, посвященных проблеме организации эффективной работы преподавателей с видеоматериалами в целях формирования диагностической компетентности, французскими исследователями (К. Гаудин и С. Чализ) был сделан уникальный вывод об учете факторов, определяющих характер деятельности преподавателя при просмотре образовательных видеоматериалов.

Рассмотрим эти выводы.

1. Многие авторы (Каландра, 2008; Эриксон, 2007; Богерт, 2014) придерживаются точки зрения, что указанная деятельность основывается на избирательном внимании преподавателя (*склонность замечать*). В связи с этой важной задачей, как педагогического образования, так и профессионального развития в целом, является *обогащение избирательного внимания*. Большинство исследователей (Галимур, Стиглер, 2002; Сидел, 2014) подчеркивают, что постоянное использование образовательных видеоматериалов позволяет преподавателям актуализировать эту «склонность замечать», целенаправленно сосредоточиться на актуальных и наиболее важных ситуациях, происходящих в учебной группе.

2. Определяющим характер деятельности преподавателя при просмотре видеоматериалов, является его умение рассуждать, опираясь на профессиональные знания, а также принимать педагогические решения, позволяющие разрешать ситуации, возникшие в учебной группе. Процесс рассуждения включает три аспекта: умение преподавателя описывать то, что они увидели при просмотре; умение интерпретировать увиденное и аргументировать свою точку зрения; умение прогнозировать последствия ситуации и при необходимости ее корректировать, то есть *деятельность преподавателя при просмотре образовательных видеоматериалов будет эффективной, в случае демонстрации им всех трех умений.*

3. Характер деятельности при просмотре виде во многом зависит от уровня профессионального развития педагога, а именно от *уровня мыслительной активности.* Исследователи (Борэр, Миллер, 2014) выделяют два уровня мыслительной активности педагога при просмотре видеоматериалов: «первый уровень» отражается в простой реакции, такой как кивок или улыбка; в описании, интерпретации, иногда оценки увиденного. «Второй уровень» мыслительной активности позволяет педагогам сравнить визуализированные события с событиями из собственной практики. Благодаря сравнению наблюдаемых или пережитых в прошлом событий, в конечном итоге удастся лучше описать, интерпретировать и оценивать то, что они только что увидели при просмотре видео [5, с. 13-15; 6, с. 4-8].

В современных исследованиях российских и белорусских ученых диагностическая компетентность рассматривается как интегративная профессионально-личностная характеристика преподавателя, наличие у него позитивного опыта собственной диагностической деятельности. На уровне исследований и экспериментов Л.Ю. Александровой, Л.А. Байковой, Е.Н. Гошевой, Е.Н. Перовошиковой, А.В. Сеничкиной доказаны уникальность и потенциальная значимость просмотра, анализа и обсуждения образовательных видеоматериалов для формирования устойчивой внутренней профессиональной мотивации педагогов [3, с.23-26; 4.,5-8].

Авторами М.И. Рожковым, Е.Н. Артеменок, Г.С. Саволайнен и др. работа преподавателя с образовательными видеоматериалами признается полифункциональной диагностикой, поскольку такой вид работы включает в себя ряд функций: аналитическую, собственно-диагностическую, оценочную, коррекционную, ориентационную, информационную. Этой же научной позиции придерживаются И.Е. Решетников, М.Г. Егорова, Т.Е. Макарова указывая на ценность использования преподавателем образовательных видеоматериалов как способа конструирования собственного индивидуального стиля педагогической деятельности, который позволяет:

- соотнести собственный уровень владение методиками с передовым опытом использования современных образовательных технологий и интерактивных методов обучения;

- осознать уровень преподавания своего предмета (дисциплины) в процессе самоанализа и самооценки;

- обнаружить и изучить свои педагогические затруднения;
- овладеть умениями определять эффективность своего труда и результаты его изменений;
- овладеть умениями прогнозирования профессионального роста на основе формирования педагогического запроса;
- выявить личностные и профессиональные качества, влияющие на учебно-воспитательный процесс;
- выявить уровень индивидуальной (ресурсной) успешности;
- осознать уровень профессиональных притязаний и самооценку [9, с. 28-32].

В работах белорусских авторов Пучковской Т. О., Шеститко И. В., Хведчени Л. В., практическая готовность педагога к осуществлению диагностической деятельности рассматривается в единстве с механизмами развития различных видов компетентностей педагога в стремлении к творческому преобразованию педагогического процесса, который приобретает особую актуальность в условиях лично-ориентированного образования [1, с. 45-47; 6, с. 6-10].

Актуальность проблемы формирования диагностической компетентности преподавателя выявлена и подтверждена в ходе наблюдения, собеседования, обмена опытом, рефлексии слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования» специальности переподготовки 1- 08 01 71 «Педагогическая деятельность специалистов» при изучении ряда учебных дисциплин. Так, по их мнению, диагностическая компетентность преподавателя:

- актуализирует понимание сущности организации учебного процесса (что особенно важно для начинающих свою деятельность преподавателей);
- побуждает к изучению и анализу передового педагогического опыта, обобщению своего опыта и осмыслению опыта других педагогов;
- побуждает к сравнительному анализу разных стилей и моделей обучения;
- совершенствует умения рефлексии собственной педагогической деятельности и методики организации учебного процесса
- формирует способность размышлять над повышением эффективности подготовки, организации и проведения учебных занятий;
- развивает осознание, понимание полученного опыта, мотивов профессионального самосовершенствования;
- стимулирует размышление о предстоящей деятельности, ходе деятельности, планирования, выбора эффективных способов конструирования учебного процесса;
- развивает способность к самоуправлению собственным самопознанием самообразованием.

Как видно, большинство опрошенных слушателей (96%) признает, что диагностический компонент является обязательным в их профессиональной деятельности. В то же время педагоги испытывают серьезные трудности, возни-

кающие в процессе их диагностической деятельности. Так, например, затруднения в проведении диагностических процедур испытывают 72,8% слушателей, диагностические умения требуют совершенствования у 63,3% человек, отмечают недостаток в области теоретических знаний и хотели бы его восполнить 47,2% слушателей, приобрести и усовершенствовать практические умения - 64,8% педагогов. Для 48,8% опрошенных слушателей труднее всего диагностировать развитие познавательных процессов, поведенческие характеристики учащихся. Больше всего слушатели испытывают трудности: в определении критериев (показатели и индикаторы) диагностирования объекта (явления) – 47 %; в осуществлении количественной и качественной обработки полученных результатов – 31,6 %; – в выработке и формулировке педагогического прогноза – 21,4 %.

Заключительная часть

Рассматривая образовательные видеоматериалы как средство развития диагностической компетентности, слушатели отмечают ряд барьеров и противоречий в их использовании:

- недостаточная обеспеченность образовательными видеоматериалами
- психологическая и техническая неготовность некоторых преподавателей к использованию видео
- стремление преподавателей быстро и радикально изменить учебный процесс, что может привести к обратному результату.
- некачественные видеоматериалы.

Таким образом, важность развития диагностической компетентности преподавателя очевидна, как очевидна и эффективность использования образовательных видеоматериалов в педагогическом образовании, в повышении квалификации педагога, в развитии профессиональной компетенции и диагностической компетентности преподавателя.

Список литературы

1. Бахвалова, Л. В. Педагогическое мастерство : учеб.- метод. пособие / Л. В. Бахвалова. – 4-е изд., стер. – Минск: РИПО, 2019. – 182 с.
2. Бахвалова, Л.В. Приемы педагогической техники в работе преподавателя профессиональной школы: Учебно-методическое пособие / Л. В. Бахвалова. -3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020.– 148 с.
3. Бахвалова, Л.В.: Учебно-методическое пособие. Основы педагогической профессии // Л. В. Бахвалова. - Минск : РИПО, 2020.– 178 с.
4. Беляева, О.А. Методы организации рефлексии : учеб. метод. пособие / О.А. Беляева. – 6-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 42 с.
5. Волошина, Л.Н., Воробьева Г.Е., Лащенко Н.Д. Формирование диагностической компетентности будущего педагога в условиях профессиональной подготовки / Л.Н. Волошина, Г.Е. Воробьева, Н.Д. Лащенко // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26865> Дата доступа: 16.04.2021г.

6. Гавриченко, А.Н. Создание и использование учебной видеозаписи для повышения квалификации учителей / А.Н. Гавриченко.- Общая педагогика. —2-изд. М., 2016.

7. Гуружапов В.А., Санина С.П., Воронкова И.В., Шиленкова Л.Н. Диагностическая компетентность учителя как условие преодоления учебной неуспешности обучающихся [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2018.- Том 8.- № 1. С. 43–55. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26865> Дата доступа: 20.04.2021г.

8. Кравцова, Е.Е. Психология и педагогика. Краткий курс/Е.Е. Кравцова.- М.; Проспект, 2016.- 320с.

9. Столяренко, Л.Д. Психология и педагогика: Учебник для академического бакалаврита/ Л.Д. Столяренко, В.Е. Столяренко. – Люберцы: Юрайт, 2016.

О НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

О. М. БЕЛОЦКАЯ

Учреждение образование

«Республиканский институт профессионального образования»,

Республика Беларусь

Аннотация: В статье представлен краткий обзор основных направлений профессионального образования в условиях цифровой трансформации, направленной на создание единой Республиканской информационно-образовательной среды учреждений профессионального и среднего специального образования.

Ключевые слова: цифровая трансформация, Республиканская информационно-образовательная среда, профессиональное образование.

Цифровая трансформация образования является глобальной тенденцией.

Классическое образование переживает кризис, вызываемый следующими основными факторами:

- отставанием получаемых обучающимися знаний от уровня развития технологий;

- консерватизмом, инерционностью и низкой адаптивностью образовательных программ к стремительно меняющимся социально-экономическим условиям.

В то же время цифровые технологии активно проникают в систему образования на всех ее уровнях, изменяя сознание и поведение участников образовательного процесса.

В системе образования цифровые технологии необходимы для более эффективного вовлечения обучающихся в образовательный процесс, предоставления обучающимся материалов для персонализации обучения в соответствии с уровнем знаний и интересами.

Исследователи отмечают значимость цифровых технологий для продолжения обучения и получения дополнительной информации вне учебных занятий.

В настоящее время в мире наблюдается ряд важнейших тенденций в области цифровой трансформации образования: дополненная, виртуальная и смешанная реальность; применение цифровых пользовательских устройств на уроках; трансформируемое рабочее пространство; искусственный интеллект; персонализация учебного процесса и его геймификация; применение технологии Blockchain и др.

Дополненная, виртуальная и смешанная реальности в значительной степени трансформируют образовательный процесс, позволяют демонстрировать на уроке материалы, которые не могут быть показаны в рамках традиционного образовательного процесса. [1]

Искусственный интеллект позволяет оценивать любые процессы – от цифровой трансформации и самообучаемых бот-консультантов до оценки каче-

ства содержания обучающих материалов и их воспроизведения в максимально удобной для усваивания форме. Данные технологии предназначены не для замены педагога, а для помощи ему.

Информационные технологии в системе образования Беларуси используются достаточно интенсивно.

В большинстве учреждений образования функционируют автоматизированные системы административного назначения, обеспечивающие сбор и обработку информации об обучающихся, педагогических работниках, родителях, материально-технической базе, организации учебного процесса. Действует ряд общереспубликанских систем, обеспечивающих автоматизированный сбор и обработку статистической информации в сфере образования.

Модернизирована система повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Для обеспечения электронного документооборота в аппарате Министерства образования Республики Беларусь внедрены система межведомственного документооборота и система автоматизации делопроизводства и электронного документооборота ДЕЛО.

Существующая в стране нормативная база в целом позволяет реализовывать мероприятия по информатизации системы образования.

Одной из актуальных задач профессионального образования является подготовка молодежи к полноценной и плодотворной профессиональной деятельности. Данное требование предусматривает формирование у подрастающего поколения мобильности, способности быстро реагировать на изменение рыночной ситуации (цифровой экономики), понимания механизмов функционирования социально-экономических институтов, умения оперировать различной терминологией.

Трендами цифровизации общества и экономики являются:

- глобализация и мобильность работников;
- формирование нового технологического уклада в промышленности;
- повсеместное проникновение ИКТ;
- возникновение новых навыков, профессий;
- рост объемов знаний не имеющих аналогов в истории развития человечества;
- развитие мобильных технологий и их повсеместное проникновение;
- цифровое рабочее место;
- философия «обучение в течение всей жизни», чтобы быть востребованным обществом и рынком труда;
- законодательное закрепление дистанционной работы.

Ответом профессионального образования на широко масштабное проникновение ИКТ во все сферы нашей жизни является открытие новых специальностей, которые тесно связаны с цифровизацией экономики. Например, в сфере ЖКХ готовят специалистов обслуживать «умный дом».

Практически во всех специальностях заложены компетенции digital skills.

Цифровая трансформация предусматривает изменение содержания подготовки специалистов. Как пример, сейчас мехатроника – основа многих специальностей.

Подготовка специалистов для цифровой экономики также изменяется, подготовка ведется в триаде-виртуальная – программная среда, тренажеры-симуляторы, и только потом отработка на реальном оборудовании.

Обновление содержания профессионального образования носит опережающий характер, т.е. с одной стороны содержание отдельных новых специальностей опережает уровень развития производства (так было со специальностью Мехатроника, сейчас это автомеханики компетентные в обслуживании гибридных и электромобилей), с другой стороны – это создание условий и возможностей в системе профессионального образования для заблаговременного переобучения высвобождающихся кадров в результате цифровизации производственных процессов, т.е. наращивание их профессиональных компетенций – digital skills.

Образовательная среда профессионального образования ежегодно обновляется, появляются новые программы, учебные пособия, расширяется спектр электронных изданий и их доступность. [2]

Перспективы развития профессионального образования и обучения в цифровом обществе:

- дальнейшее обновление содержания специальностей под влиянием digital skills и повышение профессиональной компетентности педагогов;

- введение новых специальностей, отвечающих запросам цифровой экономики;

- масштабное использование электронных коммуникаций для информационного взаимодействия педагогов, обучаемых, родителей;

- комплексная информационная система управления учреждениями профессионального образования;

- совершенствование системы прогнозирования кадров – от прогнозирования потребностей в профессиях к прогнозированию компетенций;

- разработка электронных образовательных ресурсов, тренажеров, учебников нового поколения (VR, AR).

Цели цифровой трансформации системы образования Республики Беларусь зафиксированы в ряде программных документов и направлены на обеспечение доступа всех участников процесса образования к цифровым технологиям, способствующим раскрытию индивидуального потенциала учащихся и педагогов, установлению и поддержанию эффективных коммуникаций и кооперации в решении различных задач, самообучению и саморазвитию в целях повышения качества профессионального образования.

Создание Концепции цифровой трансформации системы образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы обусловлено необходимостью совершенствования системы образования в Республике Беларусь на основе развивающихся цифровых технологий в целях формирования конкурентоспособного человеческого потенциала.

Концепция является продолжением и замещением «Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года» и разработана на основе и в соответствии с положениями Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики», «Стратегией развития информатизации в Республике Беларусь на 2016-2022 годы», «Государственной программой развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы», утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 235 от 23 марта 2016 года.

Концепция закладывает базу для осуществления цифровой трансформации системы образования, включающую модернизацию инфраструктуры системы образования, внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, а также оптимизацию и оцифровку с помощью программных средств всех других процессов, протекающих в системе образования, реализуемых на основе принятия технических, программных, методических и нормативных решений. [5]

При научно-методическом и организационном сопровождении Республиканского института профессионального образования в учреждениях профессионального образования республики организована экспериментальная и инновационная деятельность, направленная на разработку электронных образовательных ресурсов при подготовке и переподготовке квалифицированных рабочих и специалистов.

При условии использования мобильных устройств и специально созданных электронных ресурсов повысится активность и вовлеченность учащихся колледжа в образовательный процесс, усилится мотивация к получению более качественной профессионально значимой информации, что приводит к повышению эффективности обучения.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, а именно реализация Цели устойчивого развития №4 «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» посредством цифровой трансформации системы образования позволяет внедрять полномасштабное дистанционное обучение в практику подготовки профессиональных кадров, актуализация ценности инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями.[3]

Объединение возможностей электронных образовательных ресурсов позволяет внедрять полномасштабное дистанционное обучение в практику подготовки профессиональных кадров. Такая форма обучения обладает рядом преимуществ, а именно гибкостью в построении индивидуальной образовательной программы, объединением на одной интернет платформе территориально удаленных друг от друга людей, снижением временных и финансовых затрат, связанных с организацией и проведением обучения.[4]

Внедрение электронных образовательных ресурсов в практику работы учреждений профессионального образования способствует повышению мотивации обучающихся к изучению учебных предметов, построению их индивиду-

альной образовательной траектории, формированию информационной культуры всех участников образовательного процесса, а также созданию условий для профессиональной и личностной самореализации педагогических работников.

Для полноценной цифровой трансформации системы образования необходимо создать Республиканскую информационно-образовательную среду (далее – РИОС), которая объединит в себе информационно-телекоммуникационную инфраструктуру, платформу с доверенной средой для публикации сервисов, организации их информационной безопасности и нормативно-правовое регулирование.

Список литературы

1. Лошкарева, Е. «Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире» / Е. Лошкарева, П. Лукша, И. Ниненко, И. Смагин, Д. Судаков. – 93 с. [Электронный ресурс]. – Режим
2. Потапенко, Н.И. Разработка дистанционного курса : метод. рекомендации / Н.Е. Потапенко. – Минск : РИПО, 2016. – 48 с.
3. Богатко, М.П. Угрозы информационной безопасности при получении дистанционного образования / М.П. Богатко, И.Н. Богатко, Д.А. Качан // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы X Международ. науч.-метод. конф. (Республика Беларусь, Минск, 7–8 декабря 2017 года) / редкол. : Б. В. Никульшин [и др.]. – Минск : БГУИР, 2017. – С. 182–183.
4. Колбышева, С.И. Организация учебной деятельности слушателей дистанционной формы обучения: метод. Рекомендации / С.И. Колбышева. – 2-е изд, стер. – Минск : РИПО, 2017. – 41 с.
5. Карпенко, Л.И. Статистическая оценка готовности к цифровой трансформации экономики Республики Беларусь / Л.И. Карпенко, А.Б. Бельский // Цифровая трансформация. – 2018. – №1(2). – С. 14–25.

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«БАЗЫ ДАННЫХ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
БАЗАМИ ДАННЫХ»**

М. А. БЕЛЬЧИК, Е. А. ЛАЗИЦКАС, О. Н. ВИНИЧУК
*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Развитие информационно-коммуникативных технологий создает основу для осуществления научных и образовательных программ на качественно новом уровне. Разнообразие применяемых информационно-коммуникативных технологий достаточно широко, а спектр применения данных технологий достаточно многогранен, поэтому основной задачей преподавателей становится не только преподавание учебных дисциплин, но и выбор современных, а также наиболее актуальных информационных технологий.

На сегодняшний день достаточно сложно представить классический учебный процесс без применения вычислительных средств и различных средств обучения. В качестве применения информационно-коммуникативной технологии в учебном процессе по учебной дисциплине «Базы данных и системы управления базами данных» было разработано интерактивное обучающее веб-приложение, которое позволяет получать новые знания и совершенствовать уже полученные знания, закрепляя изученный материал посредством выполнения практических заданий с помощью встроенного компилятора sql.

Интерактивное веб-приложение является многопользовательским, что позволяет разграничивать набор функциональных возможностей каждого пользователя. Доступ к некоторым разделам осуществляется через учетную запись пользователя, которую создает ответственное лицо, а именно администратор со стороны учебного заведения. Пользователи в рамках приложения выступают в 3-х ролях: учащийся, преподаватель и администратор.

Учащийся – пользователь, использующий приложение в целях получения знаний и тренировки своих навыков в рамках учебной дисциплины. Учащийся имеет право на просмотр информационных материалов, доступ к игровым разделам и работу с базами данных.

Преподаватель – пользователь, ответственный за создание, редактирование и содержание учебных информационных материалов:

- теоретический материал: разделы, подразделы и статьи учебной дисциплины;
- практический материал: лабораторные работы, методические указания;
- контроль знаний.

Преподаватель также имеет право на просмотр всех информационных ресурсов, как и учащийся.

Администратор – роль, назначаемая поддерживающим приложение персоналом или другими существующими пользователями с ролью администратора. В ответственность таких пользователей входит обработка запросов о регистрации новых преподавателей и учащихся, администрирование базы данных приложения, модерация и проверка правильности сохраняемых записей, работа с другими пользователями (ответы на вопросы, оказание технической поддержки и помощи), добавление новых пользователей в роль администратора.

Использование данного веб-приложение подразумевает регистрацию новых пользователей администраторами учебного заведения. Новых администраторов в свою очередь добавляет только администратор интерактивного веб-приложения.

Одной из функций интерактивного веб-приложения является интерактивная среда, которая предоставляет возможность работы с базами данных в режиме реального времени без установки дополнительного программного обеспечения. Однако, доступ к данной среде имеют исключительно зарегистрированные пользователи.

Для корректной работы необходимо разместить интерактивное веб-приложение на удаленном сервере. После успешной загрузки веб-приложения пользователю будет представлена главная страница, рисунок 1.

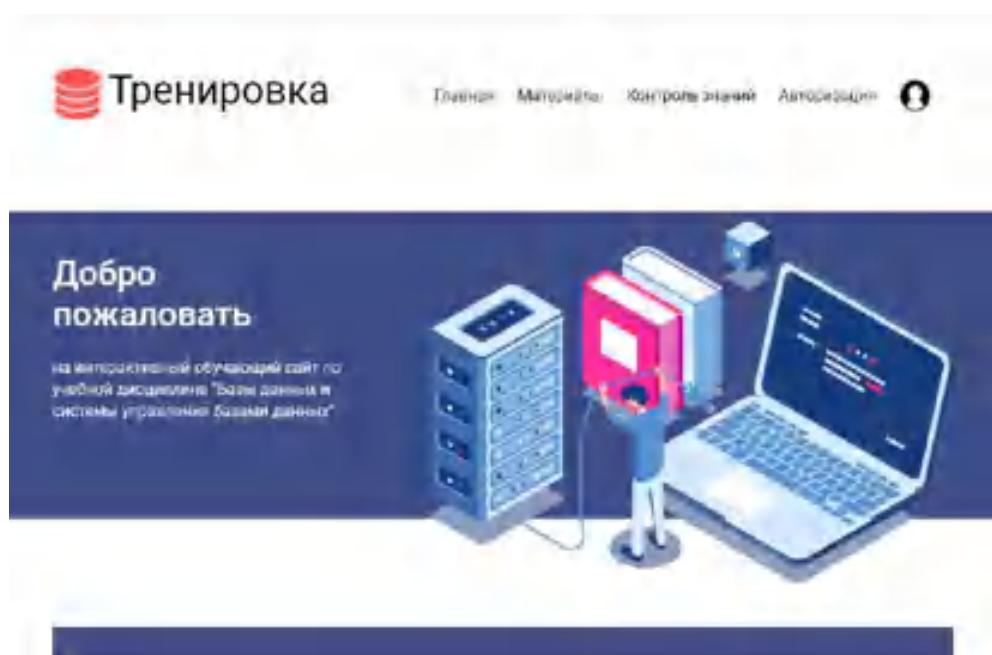


Рисунок 1 – Главная страница веб-приложения

После перехода в раздел «Материалы», пользователь сможет увидеть страницу с материалами по учебной дисциплине «Базы данных и системы управления базами данных», рисунок 2, на которой представлен перечень всех доступных материалов; при работе с данным разделом в режиме администратора реализована возможность загрузки материалов.

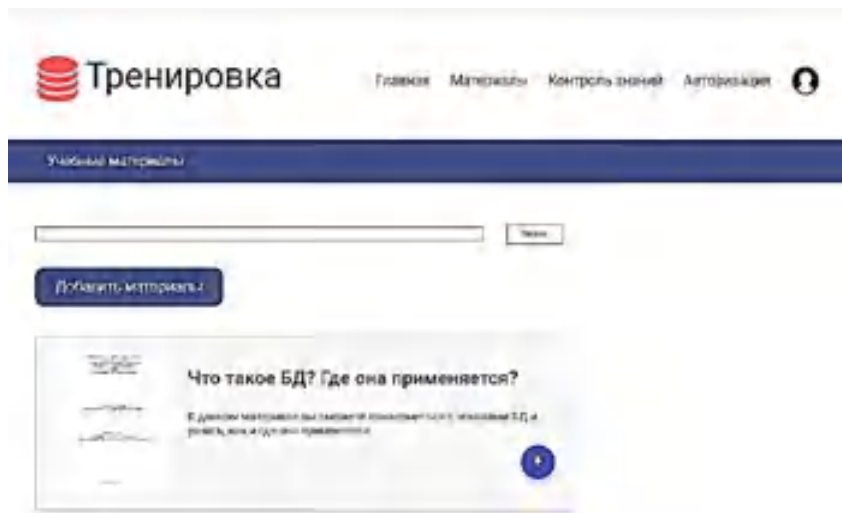


Рисунок 2 – Раздел «Материалы». Режим администратора

Раздел «Контроль знаний», рисунок 3, содержит два варианта проверки текущих знаний.



Рисунок 3 – Раздел «Контроль знаний»

При работе с разделом «Тренировка», рисунок 4, пользователю будет предоставлена возможность создания базы данных, написания select-запросов.



Рисунок 4 – Раздел «Тренировка»

Разработанное обучающее веб-приложение по учебной дисциплине «Базы данных и системы управления базами данных» достаточно удобно использовать в учебном процессе ввиду того, что в одном веб-приложении представлен не только теоретический материал, практические задания и автоматизированный самоконтроль, но и среда редактора sql-кода. Редактор sql-кода что является достоинством обучающей среды, так как позволит не только получить задания для практический занятий, но и выполнить его в интерактивном режиме.

МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА

М. А. БЕЛЬЧИК, Е. А. ЛАЗИЦКАС, И. Г. СМОЛЕР

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

«Все наши замыслы, все поиски и построения превращаются в прах, если у ученика нет желания учиться» – говорил Василий Андреевич Сухомлинский. Мотивация – одна из сложнейших педагогических проблем. Как преодолеть равнодушное отношение к познанию, ко всему новому? Что делать, чтобы победить реакцию учащегося «не хочу».

Может показаться, что «не хочу» – это приговор и с этим ничего нельзя делать. Но на самом деле с этим ответом можно и нужно работать: он означает, что преподаватель не подготовился к этому диалогу с ребенком.

Проблема мотивации учащихся, да и взрослых тоже, сейчас является одной из мировых проблем. Неудивительно, что крупнейшие компании уже вводят себе в штат специалистов по мотивации, что работа с мотивацией постепенно становится обязательной частью подготовки психологов и специалистов по работе с персоналом, и, наверное, скоро станет обязательной частью подготовки любого родителя.

Существует три вида мотивации: процесса, подкрепления и достижения.

Самая беспрюиришная мотивация у детей именно процессная. Она работает, когда человеку нравится то, что он делает. Если учащемуся противна сама мысль о том, чтобы взять в руки предательский конспект, попробуйте стартовать с интересных статей, познавательных видео, игровых упражнений, интерактивных заданий или показать нужность предмета в быту, в жизни. Включение в учебное занятие различных элементов вызывают даже у более слабых учащихся эмоциональный подъем и желание выполнять интерактивные задания.

Начните развивать базовые психические процессы: память и внимание.

Также необходимы позитивные подкрепления: похвала преподавателей, родителей. Хвалите даже за небольшие успехи. Поощрять надо деятельность, еще больше поощрять результативную деятельность, и уж совсем хвалить за самостоятельную результативную деятельность.

Когда увлекательный процесс сопровождается позитивными подкреплениями, учащийся готов горы свернуть.

Третья мотивация – достижения, именно она определяет, смогут учащиеся добиваться своих целей или будут довольствоваться синицей в руках.

Это и есть колесо мотивации, которое крутится, пока учащегося все устраивает.

Стимулировать желание учиться способен договор, заключите договор. Это инструмент, который в умелых руках преподавателя превращается в настоящую волшебную палочку. Это еще один способ развивать мотивацию достижения.

Мотивация учащихся складывается из многих элементов учебной и вне-учебной деятельности.

Самое занятное, что тезис «я не хочу» до определенного возраста абсолютно равен тезису «мне не надо». И в этом, собственно, кроется одна из самых больших проблем мотивации обучаемых. Даже опытные преподаватели, которые работают не один год, впадают в ступор, когда слышат фразу «я не хочу», не понимая, что с этим делать.

Учащийся должен понимать, зачем ему нужно учиться, поверить в свои силы и понимать, что делает это для себя, а не для родителей. В результате он сможет включить свои собственные мотивационные механизмы на полную мощность, и начать двигаться к своей цели всеми доступными средствами.

Литература

1. Ягодкин, Н.А. Энциклопедия детской мотивации / Н.А. Ягодкин, Г.В. Годун, А.Н. Згода, И.Г. Чередов. – СПб. : Любавич, 2019. – 312 с.

ВЫКАРЫСТАННЕ ІНФАРМАЦЫЙНА-КАМУНІКАТЫЎНЫХ ТЭХНАЛОГІЙ НА ЗАНЯТКАХ ПА БЕЛАРУСКАЙ МОВЕ І ЛІТАРАТУРЫ ЯК АДЗІН З ФАКТАРАЎ ПАВЫШЭННЯ ЯКАСЦІ І ЭФЕКТЫЎНАСЦІ АДУКАЦЫІ

А. М. БЛІНОВА

*Установа адукацыі «Беларускі дзяржаўны
ўніверсітэт інфарматыкі і радыёэлектронікі»
філіял «Мінскі радыётэхнічны каледж»*

Анатацыя: У дадзеным артыкуле разглядаецца выкарыстанне інфармацыйна-камунікатыўных тэхналогій на занятках па беларускай мове і літаратуры. Выкарыстанне дадзеных тэхналогій дазваляе палепшыць узровень і якасць ведаў навучэнцаў.

Адной з самых актуальных праблем сучаснай методыкі выкладання філалагічных дысцыплін з'яўляецца выкарыстанне інфармацыйна-камунікатыўных тэхналогій. На нашу думку, прымяненне інфармацыйных тэхналогій з'яўляецца неабходным на занятках па беларускай мове і літаратуры, так як яны садзейнічаюць якаснаму авалодванню практычнымі навыкамі і ўменнямі, дазваляюць эфектыўна арганізаваць самастойную працу, павышаюць цікавасць да дысцыплін, актывізуюць дзейнасць навучэнцаў, робяць заняткі больш сучаснымі.

З гэтай мэтай у працэсе навучання выкарыстоўваюцца розныя інтэрнэт-рэсурсы: тэкставыя працэсары, электронныя табліцы, электронныя даведнікі, энцыклапедыі, праграмы для падрыхтоўкі прэзентацый і гэтак далей. Увядзенне новых інфармацыйных тэхналогій у навучальны працэс дазваляе актывізаваць сам працэс навучання, зрабіць яго больш яскравым, захапляючым, эфектыўным, а таксама павялічыць аб'ём індывідуальнай работы навучэнцаў.

На занятках па беларускай мове і літаратуры ўдала спалучаюцца сучасныя адукацыйныя тэхналогіі, заснаваныя на выкарыстанні сродкаў інфармацыйна-камунікатыўнай тэхналогіі, з традыцыйнымі формамі і метадамі, што дазваляе пашырыць інфармацыйна-адукацыйную прастору навучэнцаў, ствараючы тым самым умовы для павышэння іх інтэлектуальнага і творчага патэнцыялу.

Выкарыстанне інфармацыйна-камунікатыўных тэхналогій на занятках па беларускай мове і літаратуры стварае ўмовы для арганізацыі і ўвядзення разнастайнай формы работы і дзейнасці навучэнцаў, актывізуе іх увагу, павышае творчы патэнцыял асобы. Пабудова схем, табліц, стварэнне прэзентацый дазваляе сэканоміць час і больш эстэтычна аформіць матэрыял. Выкарыстанне крыжаванак, пазлаў, ілюстрацый, малюнкаў, розных займальных заданняў, тэстаў, відэа- і аўдыёфрагментаў, стварэнне завочных экскурсій падтрымліваюць цікавасць да заняткаў, робяць іх запамінальнымі.

Часцей за ўсё на занятках выкарыстоўваюцца прэзентацыі. Іх можна ўводзіць і пры тлумачэнні новага матэрыялу, і пры замацаванні ведаў, і пры

выкананні творчых заданняў і фізхвілінак. Прэзентацыя дазваляе змясціць у ёй і падаць па-рознаму інфармацыю для запамінання: праз малюнкi, схемы, тэсты, відэа. Яе можа рыхтаваць і выкарыстоўваць на занятках як выкладчык, так і навучэнец. Гэта ўніверсальная магчымасць спалучыць розныя віды інфармацыі, з аднаго боку, і развіць навыкі працы з праграмай, з другога.

На арганізацыйным этапе заняткаў для стварэння станоўчага і творчага настрою навучэнцаў, а таксама пры тлумачэнні новага матэрыялу выкарыстоўваюцца фрагменты аўдыё-, відэа- і творчых матэрыялаў, а таксама ілюстрацыі: яны наглядна дэманструюць вучэбны матэрыял, дазваляюць задзейнічаць розныя каналы ўспрымання інфармацыі, садзейнічаюць больш глыбокаму асэнсаванню тэмы. Гэтую візуалізацыю можна выкарыстоўваць і для арганізацыі творчай працы. Напрыклад, пры вывучэнні на занятках па беларускай літаратуры рамана І. Мележа “Людзі на балоце” выкладчык прапануе навучэнцам скласці характарыстыку героя твора на аснове ілюстрацыі або прагледжанага імі відэафрагмента.

На этапе прверкі хатняга задання з выкарыстаннем тэкставых працэсараў і адмысловых праграм актыўна ўводзяцца такія формы кантролю, як складанне тэматычных тэстаў, крыжаванак, рэбусаў, сінквейнаў створаныя самімі навучэнцамі. Гэта дазваляе ўтрымаць іх увагу і павысіць цікавасць да вывучаемай тэмы і дысцыпліны, так як для складання такіх заданняў дазваляецца карыстацца гаджэтамі, што аўтаматычна ўключае іх у навучальны працэс.

На этапах абагульнення і паўтарэння мэтанакіравана выкарыстоўваць электронныя тэсты з самаправеркай, рознаўзроўневыя заданні, кластары і прэзентацыі. Гэта дазваляе павялічыць узровень самастойнай працы навучэнцаў і індывідуалізаваць працэс навучання.

Падводзячы вынік, трэба адзначыць, што інфармацыйна-камунікатыўныя тэхналогіі можна выкарыстоўваць на ўсіх этапах заняткаў. Яны з’яўляюцца дадатковым інструментам, выкарыстоўваючы які можна зрабіць працэс навучання больш эфектыўным. А правільна падабраныя інфармацыйна-камунікатыўныя тэхналогіі напаяняюць працэс навучання сучаснымі метадамі і прыёмамі, што садзейнічае якаснаму засваенню матэрыялу навучэнцамі.

Напрыканцы трэба адзначыць, што інфармацыйна-камунікатыўныя тэхналогіі актуальна выкарыстоўваць для перадачы інфармацыі і ўзаемадзеяння педагога і навучэнца ў сучаснай адукацыі.

Спіс літаратуры:

1. Віслабокава, Н.С. Урок беларускай мовы на сучасным этапе / Н.С. Віслабокава // Беларуская мова і літаратура. – 2012. – № 12.
2. Жуковіч, М.М. Сучасныя педагагічныя тэхналогіі на ўроках беларускай мовы і літаратуры / М.М. Жуковіч. – Мінск, 2007.
3. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. – М. : Академия, 2018.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В СИСТЕМЕ MOODLE ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В КОЛЛЕДЖЕ

Е. А. БОБКО

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В современном мире интеграция электронных образовательных ресурсов становится частью образовательного процесса. Данная статья посвящена актуальной теме – использование системы Moodle при обучении английскому языку в колледже. Описываются проблемы, с которыми сталкиваются преподаватели, предлагаются пути их решения. В статье упоминаются наиболее важные преимущества системы Moodle.

Современные технологии и появившиеся благодаря им формы общения не могут не вносить коррективы в привычную атмосферу занятий. Преподаватели иностранного языка сталкиваются с постоянно меняющимися потребностями учащихся, т.к. современная жизнь динамична и прогрессивна. То, что было интересно учащимся несколько лет назад, становится неинтересным. Некоторые технологии, применяемые в процессе обучения иностранному языку раньше, могут быть менее эффективными в настоящее время. Современное поколение учащихся отличается тем, что у них есть доступ к огромному количеству ресурсов, связанных с изучением языка. Около 90% молодых людей используют социальные сети, часть из них общается с носителями языка. У них есть возможности смотреть сериалы на иностранном языке, слушать музыку, читать неограниченное количество иноязычной литературы. Это, в свою очередь, несомненный плюс для преподавателя, т.к. учащиеся «на ты» с интернет-ресурсами, и здесь для них открыты все возможности для интеграции данных ресурсов и систем в процесс обучения иностранному языку [1, с. 64]. Также мы можем прийти к такому важному выводу: игнорируя использование интернет-ресурсов на занятиях по иностранному языку, мы ограничиваем возможности обучения, тем самым «обедняя» его.

Итак, рассмотрим ряд сложностей, которые необходимо решать педагогу при обучении учащихся иностранному языку в колледже:

- 1) недостаточное количество аудиторных часов, что сказывается на качестве образования;
- 2) низкий уровень иноязычной коммуникативной компетенции;
- 3) недостаточной уровень мотивации студентов в связи со слабым владением языком. Тем не менее, несмотря на имеющиеся проблемы, мы можем отметить, что система Moodle, которая представляется собой электронную систему, способна значительно повысить уровень образования при правильной организации работы учащихся в ней. Использование данной системы создаст прочную базу и позволит подготовить специалиста, хорошо обученного и владею-

щего компетенциями на высоком уровне. Применение курсов, созданных на основе системы Moodle, предоставляет учащимся возможность самостоятельно планировать свою образовательную траекторию и учиться по индивидуальному плану, в удобном месте и в комфортное время. Необходимым мы считаем отметить значение смешанного обучения, которое представляет собой сочетание традиционного обучения на занятиях в колледже и обучения в сети, которое заключается в использовании тренировочных и контролирующих заданий.

Современные учащиеся не представляют свою жизнь без электронных устройств, благодаря чему с интересом и увлеченностью используют курсы Moodle. Проанализируем, каким образом необходимо организовать работу учащихся в системе Moodle для того, чтобы обучение было продуктивным. Одним из первых моментов является построение курса. На данном этапе можно выделить два подэтапа: – планирование курса; – создание курса. В рамках первого подэтапа нужно продумать сам курс, оценить уровень сформированности информационной компетенции, уровень развития навыков самостоятельной работы учащихся, уровень владения языком, определить его цели и задачи. Зачастую преподаватель сталкивается с проблемой неумения учащегося работать самостоятельно, т.е. с несформированностью или с недостаточной сформированностью навыков самостоятельной работы и с нежеланием учиться. Современная молодежь хорошо разбирается в компьютере и различных сервисах, однако иногда они не умеют правильно организовывать свое время и не умеют работать самостоятельно [4, с. 57]. В свете данной проблемы особое значение приобретают поддержка преподавателя во время работы с курсом, его методические рекомендации и инструкции, что не только облегчит учащимся обучение в курсе, но и позволит им также повысить уровень сформированности навыков самостоятельной работы.

Если мы говорим о том, что курс в Moodle является дополнительным, то одной из его целей является закрепление материала, который изучается на занятиях в колледже. Использование курса в Moodle позволяет углубить и упрочнить знания студентов, дать дополнительные материалы, т.е. учащийся приобретает более прочные и глубокие познания, становится более конкурентоспособным специалистом. Обращаясь к вопросу планирования курса, нужно подчеркнуть, что курс в Moodle должен быть построен логично и понятно. Инструкции к заданиям должны быть четко сформулированы, чтобы учащиеся понимали, что от них требуется, куда прикрепить выполненное задание, какие сроки даются на выполнение задания и как оно будет оцениваться. Количество заданий не должно быть слишком большим. Следует принимать во внимание, что преподаватель разрабатывает курсы для нескольких групп. Учащимся необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять задания к ним и при этом участвовать в одном или нескольких курсах в системе Moodle. Если количество заданий будет слишком большим и сроки выполнения заданий в разных курсах будут совпадать, это приведет к некачественному выполнению заданий или вовсе к их невыполнению. Преподавателю необходимо проектировать свой курс с учетом данной информации. В ходе второго подэтапа происходит непо-

средственно создание курса и заполнение его заданиями. Видится необходимым обратить внимание на то, что при создании курса лучше скрыть от учащихся некоторые элементы/темы курса, оставив доступными только одну или несколько первых тем. Такие действия способствуют поэтапному прохождению курса и предотвращают ситуации, когда, например, учащийся выполнил задание, в то время как преподаватель принял решение удалить этот элемент курса. Действительно, интернет-ресурсы представляют собой огромную ценность для процесса обучения иностранным языкам в связи с тем, что создают иноязычную среду, в которой появляется возможность улучшить навыки аудирования, чтения, говорения и другие навыки [2, с. 84]. Если учащийся пропустил занятие, он всегда может зайти в курс прочитать лекцию, выполнить задания, что создает условия для непрерывного обучения. Несомненно, мотивация к изучению предмета будет значительно выше, если темы курса затронут вопросы, интересующие учащихся.

Более детально хотелось бы вернуться к важному условию продуктивной организации учащихся в системе Moodle – поддержке преподавателя на протяжении прохождения всего курса. Важно понимать, что многие ребята, впервые столкнувшись с новой образовательной платформой, действительно нуждаются в том, чтобы у них была возможность всегда обратиться к преподавателю. К сожалению, при работе с электронными системами могут происходить разного рода технические сбои. Для того чтобы предупредить сложности такого рода и облегчить обучающимся процесс освоения нового интерфейса, перед началом работы с курсом преподавателю стоит разработать и подготовить инструкции по основным техническим аспектам. В качестве примера подобных инструкций можно привести инструкцию о том, как войти в курс; как посмотреть оценки и тому подобное. Несмотря на простоту данных действий, зачастую они вызывают трудности в связи с тем, что учащиеся работают с незнакомым для них интерфейсом. При выполнении отдельных видов заданий обучающимся также может понадобиться инструкция. Представляется необходимым давать учащимся инструкции по работе с такими заданиями, выполнение которых предполагает работу с внешними ресурсами и ответом вне сайта. В качестве примера можно привести задание по созданию своего мема. Согласно М. Кронгаузу, «под интернет-мемом понимается любая, но короткая информация (слово, фраза, изображение, мелодия и т.п.), мгновенно и неожиданно ставшая модной и воспроизводящаяся в интернете, как правило, в новых контекстах или ситуациях» [3]. Целью данного задания может быть закрепление лексики или грамматики. Учащиеся в системе Moodle получают задание создать свой мем с использованием изученной лексики или грамматики и разместить его на доске, созданной преподавателем. Инструкция по выполнению (созданию мема и его размещению) может оказаться полезной для учащихся и будет способствовать успешному выполнению задания. Успешной работе с системой Moodle будет способствовать проведение опросов среди учащихся, выявляющих их отношение как к использованию системы в процессе обучения в целом, так и самому курсу в частности. Проведение опросов поможет своевременно выявить возни-

кающие трудности, определить, что еще стоит добавить в курс и т. д. Особую важность приобретают комментарии и оценки выполненных работ. Преподавателю необходимо представлять подробный и развернутый комментарий к работам учащихся. Обратная связь необходима для повышения мотивации к использованию курса в Moodle.

Применение курса в системе Moodle способствует повышению успеваемости учащихся, делает процесс обучения удобным. Курс, созданный в системе Moodle, должен дополнять и обогащать процесс обучения, быть понятным и логично построенным. В целом, его проектирование и создание требует тщательной подготовки со стороны преподавателя. Рассмотренные выше этапы организации работы с системой Moodle позволяют сделать курс продуманным, интересным и полезным, повышающим эффективность образовательного процесса.

Литература

1. Борщева В.В. Виртуальная реальность в языковом образовании: потенциал технологии // Педагогика и психология образования. 2019. № 1. С. 64–70.

2. Борщева О.В., Наволочная Ю.В. Потенциал электронных образовательных ресурсов в преподавании иностранных языков в вузе // Лингводидактика Педагогика и психология образования. 2019. № 1 97 и межкультурная коммуникация: актуальные вопросы и перспективы исследования: Сб. научных статей / Отв. ред.: Н.В. Кормилина, Н.Ю. Шугаева. Чебоксары, 2019. С. 83–85.

3. Кронгауз М. Мемы в интернете: опыт деконструкции // Наука и жизнь. 2012. № 11. URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/21327/> (дата обращения: 09.12.2019).

4. Наволочная Ю.В. Формирование иноязычной информационной компетенции в электронном обучении // Современное языковое образование: инновации, проблемы, решения: Сб. научных трудов. М., 2018. С. 56–63.

СЛАГАЕМЫЕ УСПЕШНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Т. А. БОБРОВИЧ

Республиканский институт профессионального образования

Аннотация. В статье изложены современные подходы к проектированию учебного занятия, способствующие успешной реализации поставленных педагогических целей. Раскрыта сущность и особенности проектирования учебного занятия. Материал может быть также использован педагогами при анализе реализованных проектов, в том числе открытых учебных занятий.

Деятельность современного педагога осуществляется в условиях стремительно развивающегося педагогического знания и влияния на педагогические отношения большого числа факторов, таких как быстро обновляющееся знание, перенасыщенность учебных программ информацией, слабая подготовка учащихся и др. В данных условиях педагогическое проектирование позволяет оптимизировать деятельность преподавателя, изменив несовершенную практику, сделав ее рациональнее и эффективнее. Благодаря проектированию образовательный процесс становится технологичным, гарантирующим достижение поставленных педагогических целей. Что позволит реализовать эти возможности?

Как известно, педагогическое проектирование является функцией любого педагога, на осуществление которой по данным исследований [1] он затрачивает около 28% времени. Чтобы быть успешным в проектной деятельности, педагогическое проектирование следует начинать с анализа исходных параметров. К ним относятся дидактические параметры, организационные и материальные ресурсы, а также субъективные параметры участников педагогического процесса – это профессионализм педагога, владение им методами и технологиями обучения, его эрудиция, креативность, уровень подготовленности учащихся и др.

Первым этапом педагогического проектирования является моделирование [1]. На данном этапе следует тщательно проанализировать субъективные параметры и организационно-материальные ресурсы. Весьма важным является выявление факторов, побуждающих к совершенствованию методики обучения. По отзывам слушателей, обучающихся в Республиканском институте профессионального образования (РИПО), таковыми, как правило, являются низкий уровень учебной мотивации у учащихся, их пассивность, недостаточный уровень усвоения учебного материала, несформированность у учащихся навыков самостоятельной работы и др.

На основании этого определяется методическая проблема. Так в соответствии с вышеуказанными примерами ею будет повышение уровня учебной мотивации, активизация познавательной деятельности, формирование у учащихся навыков самостоятельной работы и т.д. Выявление методической проблемы при проектировании дает возможность преподавателю определить педагогический замысел, т.е. обоснованно выбрать технологии, методы, приемы, средства,

которые позволят решить методическую проблему, а также реализовать педагогические цели учебного занятия. Этому, безусловно, способствует доступность научно-педагогической и методической литературы, осмысление и анализ собственного и передового педагогического опыта.

Итогом данной работы является определение методической цели учебного занятия. В ней, указывается методическая проблема и фиксируется педагогический замысел, т.е. то, что предстоит апробировать или использовать для решения этой проблемы. Например: «Формирование у учащихся навыков самостоятельной работы на основе использования кейс-технологии и средств обучения на печатной основе».

Вторым этапом является непосредственно проектирование учебного занятия. Этап начинается с дидактического анализа учебного материала, который включает в себя определение типа учебного занятия, формулирование диагностических целей обучения, целей воспитания и развития, анализ содержания темы учебного занятия. Весьма важным на данном этапе является определение средств контроля знаний, умений и навыков учащихся, а также выбор средств реализации целей воспитания и развития. Последнее не всегда осуществляется преподавателем и спроектированные цели воспитания и развития остаются лишь декларативными, что делает впоследствии не до конца убедительным анализ реализованного педагогического проекта.

Обязательным этапом проектирования является логический анализ учебного материала, который предполагает оптимальный отбор содержания учебного материала и его структурирование, способствующие системности восприятия и усвоения новой информации, новых алгоритмов действий.

Далее следует уделить особое внимание психологическому анализу учебного материала, который предполагает выбор способов и средств создания мотивации и усиления новизны и занимательности учебного материала, без чего реализация проекта учебного занятия, как показывает опыт, не будет столь успешной. В данном контексте необходимо также отметить необходимость и важность определения уровня проблемности содержания, что предполагает формулирование проблемных вопросов и ситуаций. Их использование способствует не только активизации познавательной деятельности учащихся, но развивает их мышление и повышает эффективность учебного занятия.

На основе вышесказанного в соответствии с типом учебного занятия разрабатывается его дидактическая структура в виде последовательности определенных этапов, а также методическая структура, описывающая взаимосвязанную деятельность преподавателя и учащихся на каждом этапе [2].

Предварительно осуществленный психологический анализ учебного материала позволяет включить в методическую структуру выбранный способ создания мотивации, например, обсуждение проблемной ситуации, беседу и др. Следует также обратить внимание на способ актуализации опорных знаний, который предваряет деятельность на основном этапе учебного занятия. Следует особо подчеркнуть, что, если на каком-либо из этапов учебного занятия используется педагогическая технология, его методическая структура должна воспро-

изводить последовательность реализации данной технологии, описывая действия преподавателя и учащихся.

Важно при составлении методической структуры определять время на каждый из ее элементов, что обеспечит управление образовательным процессом при его реализации. Как показывает опыт разработки педагогических проектов, наиболее удобной формой представления проекта учебного занятия является технологическая карта с приложениями. В технологической карте четко и последовательно указаны этапы учебного занятия и их содержание, задачи преподавателя, ссылки на соответствующее методическое обеспечение и результаты обучения [3].

Разработка методического обеспечения является содержанием третьего этапа – этапа моделирования. Методическим обеспечением, как правило, являются вопросы, задания, содержание производственных или проблемных ситуаций, экскурсии в историю, интересные факты, схемы, тесты, содержание домашнего задания и др. Они будут использованы впоследствии при реализации проекта в качестве средств обучения и контроля.

Таким образом, успех проектирования определяется выполнением ряда условий. Проектирование следует начинать с анализа исходных параметров и выявления методической проблемы, которую предстоит решить в результате реализации педагогического проекта, и обоснованного выбора педагогического замысла. Это дает основание грамотно сформулировать методическую цель, отражающую методическую проблему и педагогический замысел, способствующий ее решению.

Перед разработкой структуры учебного занятия необходимо осуществить дидактический, логический и психологический анализ содержания учебного материала, что позволит далее определить тип учебного занятия, его цели, дидактическую и методическую структуру, в которой отражена взаимосвязанная деятельность преподавателя и учащихся с указанием требуемого времени. Проект учебного занятия целесообразно оформлять в виде технологической карты, структура и содержание которой могут быть разработаны методической службой учреждения образования.

Опыт многолетней работы со слушателями РИПО в рамках повышения квалификации и переподготовки педагогов показал результативность данного подхода при проектировании учебных занятий, подтвержденную успешностью их реализации на открытых занятиях и конкурсах педагогического мастерства.

Список литературы

1. Безрукова, В.С. Педагогика: Учебное пособие / В.С. Безрукова. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 381 с.

2. Бобрович, Т.А. Методика преподавания общепрофессиональных и специальных предметов и дисциплин : учебно-методическое пособие / Т.А. Бобрович, О.А. Беляева. – 4 изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 196 с.

3. Образовательные технологии: методические рекомендации по выполнению курсовой работы /Т.А. Бобрович, О.А. Беляева . – 4 изд., стер.– Минск : РИПО, 2019. – 31 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Ю. А. БУХАРИНА

*Полоцкий колледж Учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»*

Аннотация: В условиях цифровизации общества педагогический дизайн является приоритетным направлением в области педагогики для усиления мотивации учащихся, повышения эффективности обучения и восприятия материала. Изучение и использование педагогического дизайна в настоящее время необходимо на всех этапах обучения.

Современный период развития профессионального образования характеризуется процессом цифровизации, вызванным глобальными тенденциями перехода к цифровой экономике и цифровому обществу. Новое поколение обучающихся живёт в цифровой среде, которую формируют цифровые технологии, в том числе образовательно-значимые цифровые технологии (В.И. Блинов): телекоммуникационные технологии, большие данные, системы распределённого реестра, искусственный интеллект, компоненты робототехники, технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной и дополненной реальностей, облачные технологии, технологии электронной идентификации и аутентификации, цифровые технологии специализированного образовательного назначения, интернет вещей (Пахомова, 2020).

Цифровая трансформация – не только техническая составляющая, но и более широкое рассмотрение понятия – социальные преобразования, вызванные повсеместным проникновением цифровых технологий во все сферы жизни.

Основной целью применения цифровых ресурсов считается улучшение качества образовательного процесса, усиление мотивации обучающихся, а также повышение эффективности обучения посредством включения в учебный процесс технических средств, которые интересуют и взрослых, и детей.

Несомненно, любой материал усваивается лучше, если он сопровождается красочным видеорядом, яркими картинками, занимательным аудио-звуком, интерактивными играми [1].

Цифровая трансформация влечёт за собой изменение роли преподавателя.

Цифровые компетенции преподавателя в образовании должны быть направлены на:

- 1) Совершенствование применения цифровых технологий в преподавании и обучении.
- 2) Развитие навыков, необходимых для цифровой трансформации.
- 3) Опора на анализ и прогнозирование на основе данных в образовании.

Но цифровые технологии не решают все проблемы в образовании и сами по себе не приводят к улучшению условий обучения. Однако их применение часто приводит к изменению стиля преподавания.

Как известно, программы учреждений образования слабо поддержаны цифровыми образовательными ресурсами и методиками их использования (в особенности общеобразовательная школа). Производство цифровых образовательных ресурсов активно развивается, однако далеко не все они удовлетворяют потребностям учреждений образования. Причиной этого наряду с неподготовленностью учителей к использованию цифровых учебных материалов и недостаточность технического обеспечения является несоответствие знаний педагогов требованиям, которые они предъявляют к этим материалам (содержание, структура, дизайнерские и технические характеристики). В результате многочисленные электронные учебники и другие образовательные ресурсы фактически не используются или используются крайне неэффективно. Поэтому важно, чтобы педагог должен уметь разрабатывать, создавать, внедрять и осуществлять оценку онлайн-курсов, инновационных учебных пособий, видеоуроков и учебных симуляций, т.е владеть педагогическим дизайном.

Существуют различные подходы к определению понятия педагогического дизайна.

В зарубежных источниках его определение связано с системным подходом к планированию и выработке эффективных учебно-методических материалов [2], линейной и нелинейной навигацией в определенном пространстве передвижения [3], человеческой деятельностью, общая цель которой заключается в оказании содействия, поддержке обучения человека и его производительности [4].

Педагогический дизайн (instructional design) – это:

- системный подход к построению учебного процесса, который учитывает теоретические положения психологии, педагогики, эргономики, когнитивистики и других наук, изучающих особенности человеческого восприятия и познания. Результатом работы педагогического дизайнера является система обучения, обеспечивающая эффективный и комфортный образовательный процесс [5];
- целостный процесс анализа потребностей и целей обучения и разработка системы способов передачи знаний для удовлетворения этих потребностей [6];
- наука создания подробного описания условий разработки, оценки и реализации ситуаций, способствующих обучению [7];
- использование систематического процесса для понимания проблем обучения, осознания, что нужно делать для решения этих проблем, и затем осуществление этого решения [8].

Обобщая эти определения, можно сделать вывод, что педагогический дизайн существует на нескольких уровнях. С одной стороны – как модель эффективного эргономичного обучения, в которой определена структура курса, учебные деятельности, средства обучения и др. С другой стороны – как система, позволяющая создать качественные и актуальные образовательные ресурсы. На этом уровне педдизайн учитывает организацию процесса, распределение задач в команде, логистику, механизм принятия решений и др.

В термине «педагогический дизайн» есть две составляющие: область деятельности эргономика и педагогическая психология и сам способ деятельности «дизайн» [9, 10].

Как психолого-педагогическая область деятельности педагогический дизайн анализирует процесс развития и обучения личности в условиях инновационной информационной среды, характеризующейся многомерностью, динамичностью, многовариантностью, преобладанием визуальной информации, и на основе этого анализа создает такие модели компонентов этой среды, которые адекватны познавательным интересам, психологическим возможностям, личностным потребностям, с учетом которых строится реализация образовательных целей. Рассматривая развитие личности в условиях такой информационной среды, следует обратить внимание на анализ коммуникативных процессов, которые и обеспечивают взаимодействие личности и информационной среды. Коммуникативная функция дизайна предполагает передачу определенных идей, отношений, образов и, соответственно, восприятие этих идей, образов. Базовой составляющей педагогического дизайна является образовательная коммуникация [9].

Учет закономерностей коммуникации в инновационной информационной среде с позиций эргономики и педагогической психологии позволяет проектировать объекты педагогического дизайна для организации самостоятельной работы обучающихся как по заочной, так и по дистанционной форме. Эргономический и психолого-педагогический анализ преподавательской деятельности позволяет выявить основные объекты педагогического дизайна, используемые как в традиционном, так и электронном обучении.

Объекты педагогического дизайна:

- Обучающие программы
- Контролирующие программы
- Информационно-справочный контент
- Интернет
- Имитационные программы
- Тренажеры
- Моделирующие программы
- Учебно-игровые программы
- Демонстрационные программы
- Оценочные средства и дидактические тесты [11].

Степень интеграции объектов педагогического дизайна в учебный процесс можно условно разделить на три уровня [12].

На первом уровне производится разработка и предоставление учебного материала на базе новых технологий и их использование в отдельных учебных дисциплинах посредством создания электронных учебных пособий и практикумов, применения новых технологий для проведения лекций и семинаров с использованием презентаций.

На втором уровне учебный процесс реализуется с использованием интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса посредством использования веб-конференций, форумов, электронных учебно-методических материалов.

На третьем уровне осуществляется использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы посредством внедрения новых информационных технологий как средства доступа к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс.

Педагогический дизайн и информационное обучение как новая образовательная технология позволяет разрешить противоречия, возникающие при традиционном обучении. Среди них можно выделить:

- высокую степень нормативности теоретического занятия, потерю гибкости мышления;
- быстроту обновления теоретического материала и сложности, возникающие при применении теоретических знаний на практике;
- отсутствие четко определенной ориентации на инновации и изобретательскую деятельность;
- отсутствие в системе традиционного обучения гибкости и оперативности в процессе корректировки учебных планов и постановки новых учебных дисциплин в вариативной части рабочих программ [11].

Перспективным направлением развития педагогического дизайна является соединение преимуществ традиционного и электронного обучения. Базируясь на интернет-технологиях, электронное обучение расширяет свои возможности и рассматривается как перспективная система обучения, представляющая собой синтез технологий традиционного обучения, телевидения и международной сети Интернет.

Таким образом, педагогический дизайн является новым направлением теоретического и прикладного знания, который на современном этапе развития педагогической науки создаёт свои положения, подходы и завоёвывает статус научности [13].

Подробное изучение сущности понятия «педагогический дизайн» позволяет нам предположить, что в настоящее время он может быть успешно использован для создания и поддержки среды, которая представляет собой систему развивающих занятий, средств и условий, направленных на развитие познавательных процессов (воображения, мышления, памяти, внимания) и опыта самопознания [14]. Педагогический дизайн с использованием современных информационных образовательных технологий может оказывать непосредственное влияние на мотивацию учащихся, скорость восприятия учебного материала, утомляемость и ряд других важных показателей.

Список использованных источников:

- 1) Яппарова В., Мифтахова А., Место цифровых ресурсов в арсенале обучающих средств преподавателя русского языка как иностранного // DOI: 10.26907/2074-0239-2019-58-4-223-228 // УДК 371.39
- 2) Siemens G., Instructional design in elearning. Available at:

<http://www.elearnspace.org/Articles/InstructionalDesign> // (accessed: 28 April 2014).

3) Martin F., Effects of practice in a linear and non-linear web-based learning environment. *Educational Technology & Society*, 2008, vol. 11 (4).

4) Spector J. M., Theoretical Foundations. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Ed. by M. J. Spector, M. D. Merrill, J. van Merriënboer, M. P. Driscoll. 3d ed. New York, 2007.

5) Электронный ресурс // Режим доступа: <https://kursostroenie.lektorium.tv/pedagogicheskii-dizain-roc>.

6) *Instructional Design: Principles and Applications* Leslie J. Briggs *Educational Technology*, 1977

7) *Theoretical and Conceptual Bases of Instructional Design Hardcover* – July 1, 1986 by Rita C. Richey.

8) *Developing Instructional Design* Geri McArdle Crisp Publications, 1991

9) Golubeva, G. F. & Spasennikov, V. V. (2011).

10) Zhadaev, D. S., Sokolova, M. G. & Jackov, R. V. (2016). *Op. cit.*

11) Спасенников В. В., Гришин К. А. Педагогический дизайн в эргономических исследованиях и электронном обучении: формирование и развитие // *Научно- методический электронный журнал «Концепт»*. – 2017. – № V7. – 0,6 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/170157.htm>.

12) Zhadaev, D. S., Sokolova, M. G. & Jackov, R. V. (2016).

13) Абызова Е.В., Педагогический дизайн: понятие, предмет, основные категории.

14) Грецова А. П., Педагогический дизайн в аспекте развития познавательных способностей старшеклассников // УДК 374.1

ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

С. Г. БУЯНОВА, Е. А. САЛЬНИКОВА, А. А. САЛЬНИКОВ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Метод проектного обучения в настоящее время очень широко применяется в преподавании. Можно использовать его в любых изучаемых дисциплинах, где присутствуют большие по объему задачи. Проектное обучение нацелено на участие преподавателя и учащихся, развитие творческих способностей и также может быть формой оценки в изучении дисциплины. Технология проекта направлена на развитие личности учащихся, их самостоятельности и индивидуальности. Она позволяет использовать все виды работы: групповые, парные и индивидуальные.

Использование метода проектного обучения приводит к другому подходу педагога к преподаванию своего предмета. При таком подходе преподаватель выступает партнером, организатором и консультантом в познавательной деятельности своих учащихся. В ходе деятельности над проектом у учащихся появляются желания новых знаний. Появляется процесс закрепления навыков над определенной темой изучаемой дисциплины. Метод проектного обучения – сложное, ступенчатое, качественное образование. "Если бы удалось выстроить пространственную модель такого обучения, то мы бы увидели красивый кристалл, со сверкающими гранями и меняющий попеременно свою окраску", – так многие авторы описывают понятие "этот метод обучения".

Если рассматривать метод проектов в обучающей технологии, то эта технология считается как совокупность исследовательских, поисковых, творческих и проблемных методов. Другими словами "проектная деятельность" связана с научными понятиями как "проект", "деятельность" и "творчество".

Задачей проектной технологии является самостоятельное решение многих проблем при усвоении материала. Технология проектов помогает учащимися разобраться в сложностях учебного процесса. Продуктом проектирования считается учебный проект, который помогает самостоятельно принимать учащимися любое решение проблемы. В проекте присутствует научная (познавательная) сторона решения, а также присутствуют личностная и творческая стороны.

Для учащихся проект – это максимальное раскрытие своих возможностей. Эта практика, которая может помочь проявить себя как индивидуально, так и в команде, попробовать свои силы, знания и продемонстрировать свой достигнутый результат. Проектная технология направлена на поиск решения интересной дилеммы, выраженной учащимися. Результат этого проекта – способ устранения проблемы – носит практический характер и значим для учащихся. А для преподавателя – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет развивать умения и навыки проектирования

(планирование деятельности, рефлексия и самоанализ, презентация, а также поиск информации, практическое применение знаний, самообучение, исследовательская и творческая деятельность).

Работая над проектом, нужно выделить ряд особенностей данного метода преподавания. Это наличие определенной проблемы, которую нужно будет решать, работая над проектом. И учащиеся при этом нужно мотивировать на поиски необходимого решения проблемы. Проект непременно должен иметь реальную цель. Целью проекта изначально является решение основной проблемы, но в конкретных случаях решение может быть и собственным неповторимым. Проектный продукт, который создается учащимися в ходе работы, становится и средством решения этой проблемы. Приступая к работе над проектом, надо создать предварительное планирование работы. Выбирая план проекта, как правило начинаешь его с изучения литературы, и отбора информации из других источников информации.

Проект должен иметь отчет о ходе работы, в котором есть все этапы работы (определение проблемы, все решения с их обоснованием; все возникшие проблемы и способы их устранения; анализируется вся информация и наблюдения, а также подводятся итоги, делаются выводы, выясняются перспективы проекта). Основным условием проекта является его защита, презентация. В ходе презентаций учащиеся не только рассказывают о ходе работы и показывают все результаты, но и демонстрируют собственные знания и свой опыт решения проблемы. В основном проектный метод похож на проблемное обучение, которое состоит из последовательного и целенаправленного акцентирования перед учащимися познавательных проблем, решая которые они под руководством преподавателя активно усваивают новые знания. А также проектный метод обучения имеет сходство и с развивающим обучением.

Пример на лекции по классификации вирусов и защита от них. Разрабатывается проект по обучению. Учащиеся делятся на группы и исследуют виды вирусов и выбирают правильные методы защиты. Защищая потом свои изучения и выбор методов защиты. Делают свои презентации и выступают публично потом с ними.

Таким образом, при применении метода проекта происходит отказ от традиционной схемы обучения, где основным источником информации и опыта выступает сам преподаватель. Проектная методика позволяет самостоятельное изучение материала и развивает у ребят независимость и самостоятельность, инициативу и рефлексивность. Хотя эффективность метода проектов помогает изучать материал, но следует все же избегать чрезмерного увлечения ею. Очень частое обращение к проектам быстро утомляет обучаемых и нежелание принимать участие. При умелом сочетании с другими методами метод проектов оказывает положительное воздействие на учащихся и способствует их развитию.

ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ КАК ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Д. Н. ГАХАРИЯ

*Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники*

Аннотация: В настоящее время в рамках концепции устойчивого развития становится актуальным вопрос энергосбережения. Он рассматривается на разных уровнях: глобальном, локальном, отдельными предприятиями, частными лицами. Это происходит не только из-за экологических проблем, но и из-за перспективы сэкономить средства, не просто сохранив качество процесса, но и увеличить его результативность. Люди хотят комфортного, экологичного и безопасного места для жизни и работы, и именно здесь необходима зеленая энергетика и автоматизация с ее Smart Grid или умным сетям электроснабжения. Благодаря современным технологиям Smart Grid может применяться как в масштабах зданий, предприятий, так и для обычных домашних электрических устройств.

Устойчивое развитие общества необходимо не просто для комфортной жизни людей на Планете Земля, а для выживания человека в современном мире. В Республике Беларусь в 2015 году были утверждены 17 целей устойчивого развития, среди которых немаловажное значение имеет Цель 7 «Недорогостоящая и чистая энергия» [1]. Эта цель предполагает обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех людей. В рамках цели 7 планируется к 2030 году значительно расширить использование возобновляемых источников, внедрить новые энергосберегающие и энергоэффективные технологии.

Новые современные нормативы в сфере энергетической политики разрабатываются как на глобальном, так и на локальном уровнях. Движущей силой новой энергетической политики Европейского Союза служит директива 2010/31/ЕС по энергетическим характеристикам зданий EPBD2. Она устанавливает стандарт близкий к нулевому энергобаланса (нулевого энергопотребления) для новых зданий начиная с 2021 года. В Беларуси также все актуальнее становится как новое строительство энергоэффективных зданий, так и доведение существующих до надлежащего уровня энергоэффективности.

Следует отметить, что сооружения с близким к нулевому энергобалансом (или нулевые здания) значительно эффективнее прежних и должны генерировать большую долю необходимой им энергии самостоятельно. Функционирование как отдельно нулевых зданий, так и умных энергосетей в целом невозможно без соответствующих систем автоматизации. Развитие этой сферы в промышленно развитых странах мира с недавних пор начало стремительно развиваться. Неотъемлемыми элементами многих нулевых зданий как генераторов энергии могут быть такие представители зеленой энергетике как ветроэнергетические или солнечные установки. Одной из сложностей использования возобновляемых источников энергии является проблема аккумуляции энергии от них и обеспечение устойчивости энергообеспечения территорий.

Традиционно под зелёной энергетикой понимается часть энергопроизводящей системы, использующей возобновляемые источники энергии. Самыми распространёнными видами зелёной энергетикой являются фотоэлектрические преобразования солнечной энергии и использование энергии ветра, воды, тепла земли (геотермальная энергетика). Но в последнее время все чаще можно услышать термин Smart Grid (умные сети) или Интеллектуальная электроэнергетическая система с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС). То есть нельзя недооценивать роль автоматизации в энергосбережении, полагая, что, утеплив стены и заменив окна, люди предприняли основные меры. На деле становится понятно, что без качественного автоматического регулирования инженерные системы находятся практически в «ручном» режиме, и часто воздух прогревается выше достаточного для комфорта предела либо охлаждается более, чем это необходимо. Smart Grid (умные сети) – это система передачи электроэнергии от производителя к потребителю, которая самостоятельно отслеживает и распределяет потоки электричества для достижения максимальной эффективности использования энергии. Используя современные информационные и коммуникационные технологии, всё оборудование сетей Smart Grid взаимодействует друг с другом, образуя единую интеллектуальную систему энергоснабжения. Собранные с оборудования информация анализируется, а результаты анализа помогают оптимизировать использование электроэнергии, снизить затраты, увеличить надёжность и эффективность энергосистем [2].

В рамках концепции устойчивого развития ставка делается на возобновляемую энергетику, энергоэффективные и энергосберегающие технологии. И это не только требования со стороны экологии, страны не хотят зависеть от поставок углеводородного сырья. Беларусь давно выбрала именно такой вектор. Поддерживая принципы зелёной энергетикой, в Беларуси используются биомасса (торфяное топливо, дрова, отходы древесины, растениеводства), энергия солнца, воды, ветра, земли, биогаз, а также умные энергосети. На сегодняшний момент развитие «умных сетей» в Беларуси находится на самом начальном уровне, вероятнее всего пока обсуждают возможности и аспекты внедрения данной технологии. Мировой опыт в реализации пилотных проектов и многочисленные исследования показывают, что применение интеллектуальных сетей перспективно и экономически оправдано. На сегодняшний момент Smart Grid системы – это закономерный этап развития зелёной электроэнергетики с учетом мировых технических достижений. И Беларусь не должна его игнорировать, двигаясь вперед совместно с ведущими державами. Для нашей страны не встанет вопрос о разработке основных концепций, ведь уже сейчас накоплен огромный опыт, который можно перенять и использовать уже установившиеся и работающие технологии.

Современное «зеленое здание» – это энергоэффективное сооружение, в котором потребление энергии от централизованных источников стремится к нулю. Это экологически чистая постройка, от которой загрязнение окружающей среды стремится также к нулю, а жить в ней комфортно и удобно, ведь для этого созданы все условия. Чтобы представить потенциал экономии за счет автоматизации системы отопления, достаточно выяснить, на сколько градусов

идет перегрев в помещении. Согласно исследованиям Научно-технического центра строительства зданий (CSTB, Франция), непреднамеренное повышение температуры на 1° С приводит к неоправданному повышению энергопотребления на 6 % [3]. Энергосбережение – самый экологически чистый источник энергии, а в инженерных системах путем усовершенствования автоматического управления – наиболее дешевый, но эффективный способ экономии.

Современный умный дом является довольно сложной системой, состоящей из множества устройств, каждое из которых отвечает за определенную область управления домом. Если описывать образно, умный дом можно представить, как единый организм, мозгом которого является контроллер, а датчики, модули и другие устройства выполняют команды, поступающие с контроллера.

KNX – это мировой стандарт управления домом и зданием, также это универсальное решение для любой задачи автоматизации. Будь то жилое, коммерческое или промышленное сооружение, автоматизация систем отопления, кондиционирования и освещения имеет важное значение для энергоэффективности и максимального удобства и безопасности пользователей. Система KNX позволяет всем компонентам взаимодействовать друг с другом, создавая динамическую систему управления зданием. Поэтому автоматизация должна дешеветь, чтобы стать доступной всем желающим. В частности, домашняя автоматизация должна уходить из премиум-класса. Это стратегическая задача производителей KNX-оборудования. Проектные организации могут позаботиться о завтрашнем дне состояния жилья и коммерческой недвижимости. Пункт в характеристике продаваемого помещения – подготовка к внедрению автоматических систем – может стать одним из конкурентных преимуществ наряду с расположением, инфраструктурой, удобной парковкой и т.д. Можно повысить привлекательность здания для потенциальных покупателей без увеличения сметной стоимости – заложить недорогую проводку для подключения KNX-модулей, оформить паспорт слаботочной проводки для каждого помещения.

Современным зданиям нужны современные технологии. В «зеленых» зданиях датчики качества воздуха являются ключевым элементом в создании «устойчивого жизненного пространства». Температура, влажность и качество воздуха оказывают решающее влияние на благоприятный микроклимат в помещении. Если качество воздуха хорошее, люди чувствуют себя комфортно, и это играет важнейшую роль для здоровья. Здоровье, охрана и безопасность, удобство и выгода – основные аргументы эффективности работы датчиков качества воздуха.

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) – это система технических и программных средств для автоматизированного дистанционного измерения, сбора, передачи, хранения, накопления, обработки, анализа, отображения и документирования результатов потребления электроэнергии в территориально распределенных точках учета, расположенных на объектах энергоснабжающей организации и (или) потребителей. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии многоквартирного жилого дома должна содержать однофазный многотарифный двухпроводного подключения электронный счетчик для каждой отдельной квартиры на этаже и обще-

домовые трехфазные электронные электросчетчики, подключаемые совместно с квартирными электросчетчиками через канал связи нижнего уровня к общедомовому устройству сбора и передачи данных (УСПД), которое в автоматическом режиме и с заданной периодичностью или по запросу должно собирать по цифровому интерфейсу данные учета с квартирных и общедомовых счетчиков, накапливать и передавать эти данные на верхний уровень АСКУЭ-быт по дистанционным каналам связи или на переносной пульте инспектора АСКУЭ-быт, подключаемому к общедомовому УСПД непосредственно через разъем, оптопорт или дистанционно с помощью близкодействующей радиосвязи.

АСКУЭ-быт индивидуального жилого дома должна содержать на дом один однофазный и/или трехфазный электронный электросчетчик (в зависимости от мощности нагрузки) с возможностью дистанционного или локального доступа к нему со стороны верхнего уровня АСКУЭ-быт или портативного пульта инспектора энергосбыта.

Оценки показывают, что переход к инновационному варианту развития на базе интеллектуальной энергетики будет сопровождаться существенным снижением вводов новых электростанций и связанных с ним сетевых объектов для выдачи мощности. Вследствие, чего снижение капиталовложений является наиболее значимым системным экономическим эффектом. Вторым наиболее крупным эффектом является снижение топливных затрат электростанций. Дополнительный эффект может быть достигнут с учетом экономической стоимости выбросов парниковых газов.

Таким образом, опыт и практика использования зеленой энергетики и автоматизации показывают, что только комплексный подход к построению систем автоматизации и диспетчеризации зданий с учетом специфики постройки позволит увеличить эффективность использования энергоресурсов, уменьшить затраты при проектировании, строительстве и эксплуатации здания и, следовательно, увеличить его инвестиционную привлекательность, а государству в целом встать на путь устойчивого развития.

Список использованных источников:

1. Цели устойчивого развития в Беларуси // Национальный координатор по достижению Целей устойчивого развития [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <https://sdgs.by/targets/> – Дата доступа: 01.04.2021.

2. Smart Grid или умные сети электроснабжения // ЭНЭКА Инженерно-консалтинговая компания. Энергетика и энергоэффективность [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://eneca.by/novosti/energetika-i-energoeffektivnost/smart-grid-ili-umnye-seti-elektrosnabzheniya> – Дата доступа: 01.04.2021.

3. Интеллектуальные здания и сооружения: тенденции и перспективы // Белстройцентр [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://bsc.by/ru/story/intellektualnye-zdaniya-i-sooruzheniya-tendencii-i-perspektivy> – Дата доступа: 01.04.2021.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧРЕЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

В. А. ГОРБАТЮК

Учреждение образования

«Республиканский институт профессионального образования»

Аннотация: По результатам социологического исследования «Беларусь в зеркале социологии» обозначены приоритетные направления развития образовательного процесса в учреждениях профессионального образования с учетом повсеместной включенности современной молодежи в глобальную сеть Интернет: формирование информационной культуры; обучение навыкам поиска и использования достоверной информации; привлечение и помощь в развитии творческого потенциала учащихся; привитие умений и навыков безопасного, правопослушного общения. Автором представлены примерные формы и методы работы по каждому из обозначенных направления для реализации педагогики в своей профессиональной деятельности в целях обеспечения информационной безопасности и формирования информационной культуры человека и общества.

Современная глобальная сеть Интернет чутко реагирует на любые изменения информационно-коммуникативных потребностей аудитории, предлагая широкий диапазон разнообразных возможностей, в том числе помогая находить необходимые сведения исходя из предыдущих запросов пользователя. В результате социологического исследования «Беларусь в зеркале социологии» (2017–2018) определены особенности современной белорусской молодежи – практически ежедневная включенность в глобальную сеть Интернет:

в целях коммуникации – 79,2%;

для развлечений – 58,4%;

как средство дистанционного обучения – 41,2%;

возможность найти новых знакомых, единомышленников – 38,4%;

как способ высказываться, оставлять комментарии, вести блог – 33,9%.

Подавляющее число молодых людей являются аудиторией YouTube.com – до 93,5%; девушек и юношей чаще всего привлекают ролики, снятые самими пользователями (55,8%) [1].

Следует отметить, что в век глобальной цифровизации педагогам следует выстраивать образовательный процесс с учетом реально представленной ситуации. Результаты указанного социологического исследования, как одного из достоверных источников информации при принятии научно обоснованных управленческих решений, позволяют обозначить приоритетные направления в деятельности педагогических коллективов учреждений профессионального образования (УПО) при построении образовательного процесса с учетом практической постоянной включенности учащихся в сеть Интернет, по следующим направлениям:

формирование информационной культуры, в части корректного поведения в сети Интернет;

обучение навыкам поиска и использования достоверной информации в процессе самообразования, иных социокультурных коммуникаций;

привлечение и помощь учащихся в развитии творческого потенциала путем создания качественных авторских материалов (промо-ролики, постер-мотиваторы, ученический блог и т.п.);

привитие умений и навыков безопасного, правопослушного общения и др.

Практически неконтролируемый процесс использования учащимися интернет-пространства указывает на значимость формированию информационной культуры: «выработку самостоятельного, критического восприятия информации, умений пользоваться информационными ресурсами, критически воспринимать, оценивать информацию, анализировать ее, выделять главное, превращать полученную информацию в собственное знание, проявлять инициативу, находить решение проблем» [2].

В связи с этим, при воспитании учащихся целесообразно в течение всего периода обучения на постоянной основе проводить различные воспитательные мероприятия по формированию информационной культуры:

воспитательные часы «Виртуально или реально», «Интернет: плюсы и минусы», философский дайджест «Вредные факторы при работе за компьютером» [3];

коррекционно-развивающая программа по профилактике компьютерной и игровой зависимости у обучающейся молодежи, развитию устойчивости к негативному воздействию информационной среды «Из виртуального мира – в реальный!» [4];

пирамида приоритетов «Социальные сети, киберпреступность и современные подростки» [5];

тренинги по обучению умениям и навыкам бесконфликтных коммуникаций и этике сетевого поведения;

просмотр и обсуждение видеороликов в YouTube и т.д.

При обучении все чаще учащиеся обращаются к сети Интернет (написание рефератов, дипломных работ, подготовка к различным видам контроля и т.д.), что указывает на значимость оказания педагогами помощи учащимся при самостоятельной работе. Что возможно реализовать путем создания и ведения образовательного блога преподавателем, как общедоступного источника для учащихся, что значительно повышает эффективность взаимодействия педагога и учащегося, усиливают интерес к предмету за счет нестандартных средств информационно-коммуникационных технологий, развивает информационную культуру учащихся и делает осуществление образовательного процесса более удобным [6].

В блоге следует размещать следующие материалы для качественного усвоения учебного материала учащимися, а также развития интереса к освоению специальности и профессионального становления:

«доска объявлений» преподавателя;

презентации и материалы лекционных и практических занятий, производственной практики;

тесты контроля знаний, экзаменационные вопросы;

гиперссылки на электронные версии учебного материала, методические рекомендации;

информация о профессиональных конкурсах, выставках и иные полезные материалы.

Образовательный процесс УПО предполагает развитие творческого потенциала учащихся, что возможно реализовать путем создания различных авторских материалов по вопросам воспитания, обучения и размещением их в информационном пространстве УПО, сети Интернет как современного способа создания ситуации успеха.

Наглядным примером реализации данного направления является реализация республиканского проекта «Марафон успешных практик» по вопросам профилактики наркомании среди УПО.

В номинации «Молодежь XXI века – поколение ЗОЖ» учащиеся создали авторские постер-мотиваторы для привлечения сверстников ведению здорового образа жизни: «Здоровье – приложение № 1», «У жизни нет БЭКАПа» и др. Наиболее ярко творческий потенциал учащихся раскрыла номинация «За осознанную Жизнь без наркотиков», в которой учащиеся обосновали свою позицию за здоровый образ жизни и против употребления и распространения наркотиков через создание аниме-ролика «Наркотическое чтиво», короткометражных мультфильмов «Опасность НарКота», «Остановись: сделай правильный выбор», социальных роликов «Жизнь многогранна», «Твой выбор» и др. (*режим доступа: Республиканский институт профессионального образования – Идеология и воспитание – Воспитательные информационные ресурсы – База современных форм – Марафон успешных практик по профилактике наркопотребления*).

В условиях глобализации и цифровизации одной из первостепенных задач в УПО является предупреждение кибер-преступности среди учащихся во «всемирной паутине», поскольку подростки и молодежь порой становятся жертвами или участниками различных манипуляций в интернет-сообществах, вовлекаются в деструктивные игры, экстремистские группировки, подвергаются жестокому обращению и домогательствам. При этом девушкам и юношам бывает достаточно трудно самостоятельно распознать и, главное, противостоять негативной интернет-информации.

В связи с этим педагогическим коллективам следует обеспечить работу по привитию умений и навыков безопасного, правопослушного общения у учащихся в сети Интернет, на постоянной основе:

размещать в информационном пространстве УПО буклеты с телефонами горячих линий, контактами лиц, к которым можно обратиться в случаях деструктивного, жестокого обращения, домогательств в сети Интернет;

организовывать встречи-консультации со специалистами по информационной безопасности;

проводить практические занятия по обучению способам защиты персональных данных, изучению правил безопасного общения;

информировать учащихся и законных представителей об ответственности за нарушение требований информационного законодательства и т.д.

Реализация обозначенных направлений, форм и методов работы в образовательном процессе УПО должно стать ключом к успеху, продвижению, получению новых знаний учащимися. Поскольку человек XXI века должен:

адекватно воспринимать и продуктивно использовать информацию интернет-пространства;

быть корректным в общении;

уметь определять конкретные цели своих поступков;

предвидеть конечный результат своих действий;

уметь выявлять случаи кибер-преступлений;

что в совокупности определяет информационную безопасность и формирует информационную культуру человека и общества.

Список литературы

1. Республика Беларусь в зеркале социологии: сборник материалов социологических исследований / Информационно-аналитический центр при Администрации Президента Республики Беларусь. – Минск: 2018 – 180 с.

2. Об утверждении Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи [Электронный ресурс] : постановление М-ва образования Респ. Беларусь, 15 июля 2015 г., № 82 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

3. Создание информационной воспитывающей среды в учреждения профессионального образования : сб. метод. Материалов / Ю. В. Емельяненко [и др.] ; под общ. ред. О. С. Поповой, Ю. В. Емельяненко. – РИПО, 2019. – 176 с.

4. Профилактика зависимого поведения обучающихся : метод. пособие / В. А. Горбатюк [и др.] ; под общ. ред. О. С. Поповой, В. А. Горбатюк. – РИПО, 2020. – 176 с.

5. Воспитательно-профилактическая работа в учреждениях профессионального образования: формы и методы : метод. пособие / В. А. Горбатюк [и др.] ; под общ. ред. О. С. Поповой, В. А. Горбатюк, Ю. В. Емельяненко. – РИПО, 2019. – 259 с.

6. Виды и особенности образовательных блогов / А. А. Толстых, Е. Д. Кузнецова, С. С. Поддубный // Теория науки, 2017. – № 6. – С. 23-28.

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ЧЕРЕЗ МОТИВАЦИЮ
НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ**

А. В. ГОРДЕЮК

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

В современных условиях развития информационного общества перед системой профессионального образования стоит задача подготовки интеллектуально развитых, высококвалифицированных специалистов.

Современный образовательный процесс требует поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать в повышении качества усвоения учебных дисциплин.

Система электронного обучения – это обучение с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, которые выполняют функцию связующего звена между учащимся и преподавателем, находящимися, как на расстоянии, так и в аудитории. Она также может использоваться в качестве дополнительного источника информации для учащихся [1].

С целью повышения качества и мотивации к обучению был реализован курс электронного обучения по учебной дисциплине «Информационные технологии» на основе системы управления обучением Moodle.

Данная система предлагает широкий спектр возможностей для полноценной поддержки обучения, а также разнообразные способы представления учебного материала и контроля успеваемости.

В состав курса электронного обучения по учебной дисциплине ИТ включены все необходимые структурные элементы образовательного процесса, такие как: лекции (которые составляют основную часть курса и содержат информацию для усвоения, тесты (позволяющие оценить уровень освоения материала), задания и методические рекомендации по выполнению практических работ, вопросы для самоконтроля, разделенные по темам, семинары, учебные пособия в электронном виде, внутренние и внешние тесты, викторины, квесты [2].

В соответствии с учебной программой курс разделен на 4 модуля, исходя из основных разделов программы (рисунок 1).

Каждый модуль содержит теоретическую (лекции, учебники, презентации по теме, видеокурс) и практическую (задания и методические рекомендации по выполнению практических работ) составляющую.

Наряду с традиционными формами занятий, были реализованы:

С помощью Movavi Видеоредактор создан вспомогательный видеоролик по изучению основных аспектов в работе с программным средством для разработки и моделирования электронных схем (рисунок 2).

Электронный образовательный ресурс по учебной дисциплине "Информационные технологии"

для специальности:

2-39 02 31 «Техническая эксплуатация радиоэлектронных средств»

Объявления

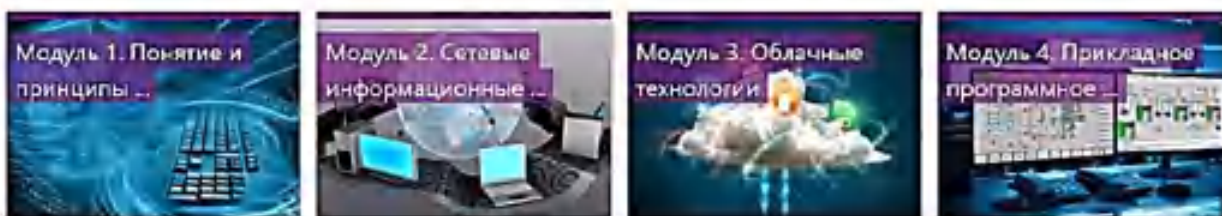


Рисунок 1 – Главная страница электронного образовательного ресурса

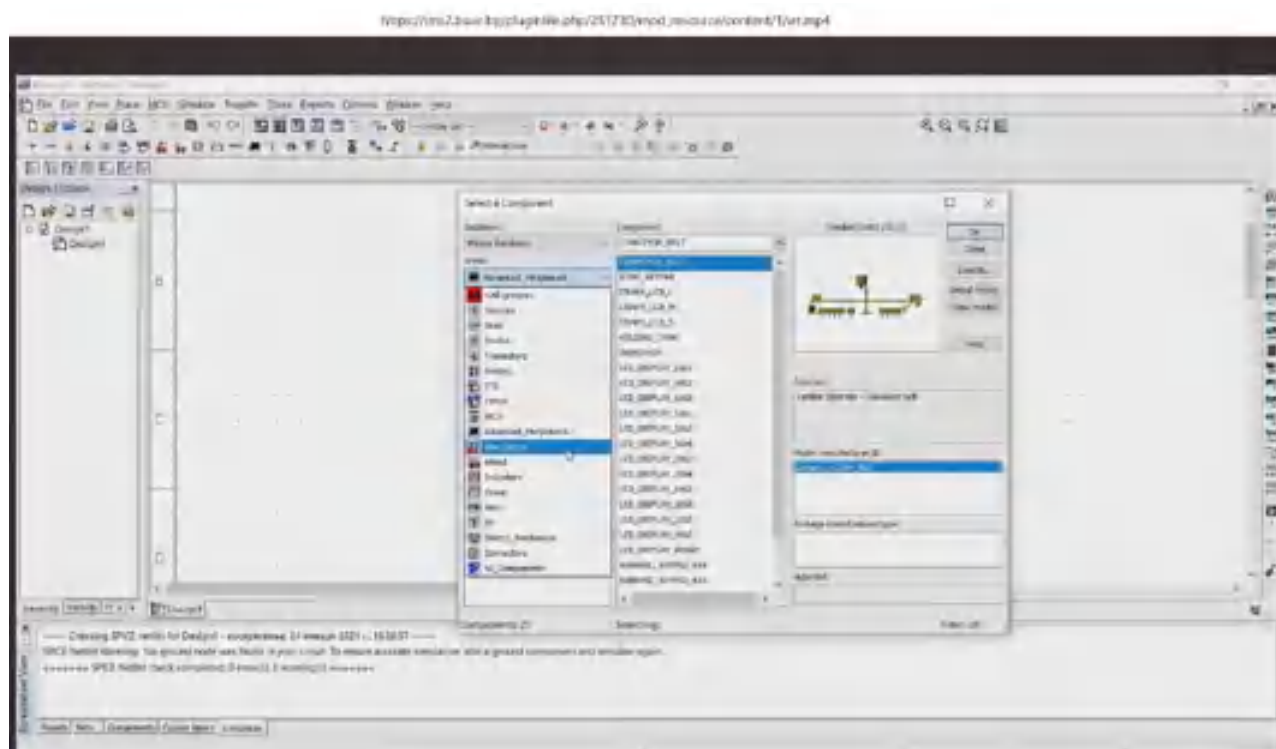


Рисунок 2 – Вспомогательный видеоролик, созданный с помощью видеоредактора Movavi

В модуле 1 на основе программы создания интерактивных квестов Boris-Vot создан квест по информационным технологиям, данный программный продукт позволяет создать любой интуитивно понятный квест, с последовательным прохождением этапов (рисунок 3).



Рисунок 3 – Квест, созданный с помощью программы создания квестов BorisBot

Следующий элемент курса – квест-комната, созданная с использованием образовательной платформы Learnis (рисунок 4). Данный квест содержит 4 вопроса по теме «Понятие и принципы информационных технологий». Задача состоит в следующем: найти предметы, содержащие вопросы. Целью квеста является нахождение ключевого слова для открытия «двери» комнаты. Код – это первые буквы ответов для вопросы.

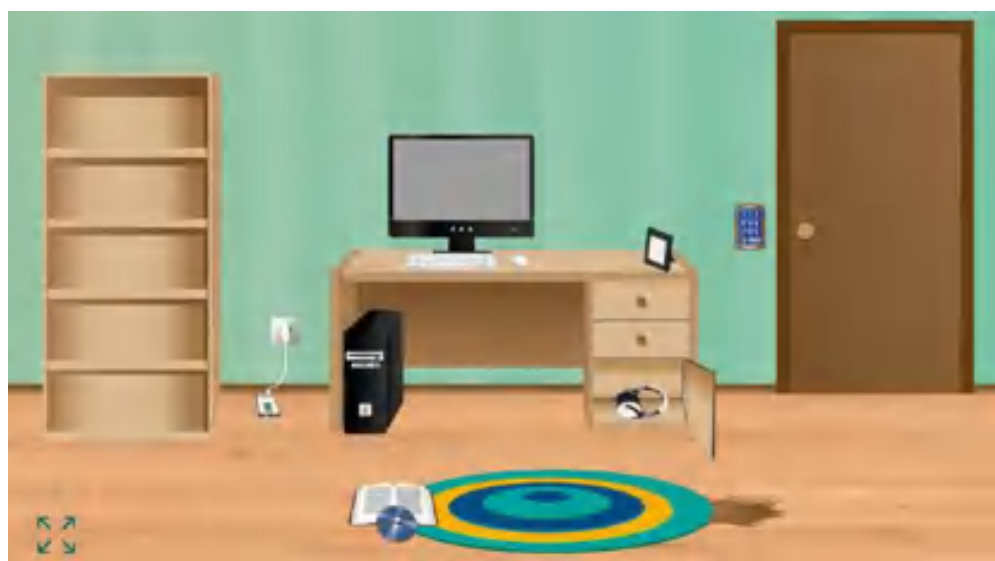


Рисунок 4 – Квест-комната, созданная с использованием образовательной платформы Learnis

Также в электронном образовательном ресурсе создана викторина в режиме реального времени на основе онлайн-сервиса myQuiz (рисунок 4), возможности сервиса позволяет создать обучающую викторину и провести ее во время трансляции урока. Ученики одновременно отвечают на вопросы, а я слежу за прогрессом. Есть возможность поставить игру на паузу и объяснить сложный вопрос, а потом вернуться в игру.

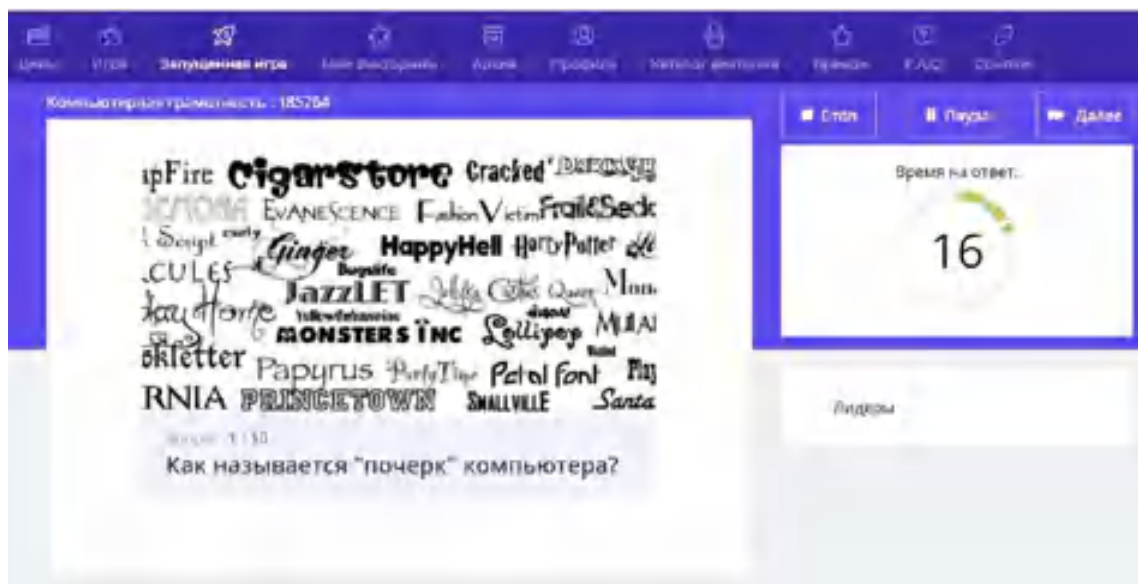


Рисунок 4 – Викторина, созданная на основе онлайн-сервиса myQuiz

В курсе изучения учебной дисциплины «Информационные технологии» используются различные формы представления учебного материала, в том числе игровые элементы, они открывают возможности для обновления содержания обучения и методов преподавания, повышая мотивацию учащихся. А внедрение электронного образовательного ресурса в процесс изучения учебной дисциплины способствует повышению качества усвоения знаний.

Литература

1. Дистанционное обучение как механизм оптимизации траектории непрерывного образования через внедрение инновационных образовательных технологий / И.М. Головных, Р.М. Лобацкая, Д.А. Ульянов [и др.]. Иркутск: изд-во ИрГТУ, 2007.

2. Трайнев, В.А. Дистанционное обучение и его развитие. / В.А. Трайнев. – М.: Академия, 2007. – 292 с.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛАМ

Т. В. ГОРОШКО

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Область знаний весьма обширная и масштабная по своей сути проблема. Современный этап развития общества с особой остротой поставил на повестку дня ряд задач, адекватное понимание которых диктуется необходимостью эффективно использовать дистанционное обучение (ДО) учащихся, инновационного его развития. Актуальность этой проблемы в образовательном учреждении возросло в условиях угрозы распространения коронавирусной инфекции. Сущность дистанционного обучения основана на активном использовании понятий «знание», «информация», «данные», «управление».

Необходимо изменить отношение и определить инструменты управления знаниями в учебном процессе. Таким образом заложить основы понимания важности этой проблемы для учащихся, разработать такие механизмы организации учебного процесса в условиях ДО, чтобы учащиеся овладевали знаниями не только на уровне усвоения, но и на уровне творчества.

Важной задачей методики преподавания дисциплины «Электрорадиоматериалы» в учреждении среднего специального образования является формирование у учащихся основ управления профессионально-значимыми знаниями, ресурсами образовательной системы, информационными технологиями. Решение этой задачи побуждает менять и организацию проведения занятий.

От успешности установления контактов преподавателя с учащимися зависит эффективность взаимодействия, общения в учебном процессе, а общение сводится не только к передаче знаний, но выполняет также функцию эмоционального заражения, возбуждения интереса, побуждения к совместной деятельности.

Роль преподавателя ДО изменяется радикальным образом, и резко возрастает роль учащегося, который не только начинает самостоятельно планировать и осуществлять познавательную деятельность по дисциплине, но и получает возможность достигнуть значимых результатов, осуществить вклад в получении знаний, открыть то, чего не знал ранее, детально планируя и расписывая свою деятельность с учетом своих способностей и свойств личности. Учет уровня способностей с направленностью личности – это важнейший фактор достижения цели в усвоении дисциплины «Электрорадиоматериалы».

Вместе с тем необходимо понимание того, что знания преподавателя являются личностными знаниями, а процесс использования этих знаний сводится к выкладке лекций, сопровождая наглядными пособиями, плакатами, видео- и

кинофильмами, практических работ в сеть для самостоятельного обучения. А результат, обратная связь с учащимся не всегда оправдывает ожидания: учащиеся вовремя не выходят на связь, не ведут конспекты и не выполняют в установленные сроки задания, а значит их учебно-познавательной деятельностью необходимо управлять иначе, не так как в традиционном процессе управления.

Естественно, управление знаниями не является панацеей от всех невзгод при организации учебного процесса на основе ДО, но оно позволяет решать сложную проблему в экстремальных условиях без значительных материальных и нервных затрат. Однако зачастую требуются нетрадиционные подходы к управлению.

Управление знаниями с применением ДО предполагает два направления. Первое из них связано с усвоением знаний учащимися. Это направление отражает уровень организационного учебного процесса в целом. Второе направление отражает внутрикорпоративную составляющую управления знаниями. Эффективная организация управления знаниями в этом смысле обеспечивает постоянное накопление знаний в колледже, их распространение среди педагогов, сохранение имеющихся и генерацию новых знаний.

Развитие у учащихся различных типов мышления и умения творчески применять полученные комплекс знаний при самостоятельном принятии решений на поставленную задачу – одна из главных целей обучения.

Трансформация знаний в продукт есть результат совместных усилий преподавателя и учащегося. Преподаватель стремится передать знания, а успех овладения знаниями каждым учащимся неразрывно связан с его личностными способностями, желанием получить знания, здоровьем и другими ресурсами.

Таковы лишь некоторые аспекты данной проблемы при организации дистанционного обучения в период пандемии.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ – СВЯЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

М. Н. ДЕМИДКО

Учреждение образования

«Республиканский институт профессионального образования»

Аннотация: В статье раскрывается роль педагогического проектирования в образовательной практике, описываются современные тенденции развития личности в условиях педагогического проектирования.

Педагог-современник В.П. Беспалько отмечает, что педагогическое проектирование – это самостоятельная полифункциональная педагогическая деятельность, предопределяющая создание новых или преобразование имеющихся условий процесса воспитания и обучения.

В результате социокультурных и экономических перемен изменилась профессиональная деятельность, появились новые специальности и профессии, а к привычным, традиционным предъявляются современные требования. В целях и содержании профессионального образования предусматривается интеллектуальное и духовное развитие личности, так как образование на данном этапе социокультурного развития общества рассматривается как процесс формирования самого себя, то есть проявление в себе самого себя, а профессия выступает как один из способов сущностного самовыражения человека. В настоящее время, прежде всего, предусматривается удовлетворение профессионально-образовательных запросов самой личности, а поиск и определение «идеальной» модели личности специалиста, формируемой в учреждениях профессионального образования становится сегодня актуальной проблемой.

Новые социально-экономические условия изменили социальный заказ на будущего специалиста, выпускника учреждений профессионального образования. Активное использование новых технологий в производстве и управлении ведет к существенным изменениям профессионально-квалификационных требований. Снижается значимость физических навыков, в то время как возрастает необходимость в умственных действиях (диагностика, программирование, изменение программ и способов деятельности). Необходимыми становятся для специалистов умения самостоятельного действия в нетипичной, новой ситуации при обслуживании технических объектов, людей, процессов, при управлении ими. Сегодня профессиональная деятельность в большей степени связана с кооперацией и коммуникацией с коллегами, сотрудничеством с клиентами, посетителями, что ориентирует образовательный результат на сформированность коммуникативной культуры будущего специалиста. Эти новые требования отличаются тем, что они являются не предметноспециальными, а надспециальными (владение ИКТ, способами поиска и отбора информации, работа в группе, проявление ответственности, коммуникативность, работа в нетипичной ситуации и решение нестандартных задач, самостоятельное и ценностное поведение специалиста). Очевидна необходимость обучения, которое создавало бы усло-

вия для развития личностью собственных способностей в ходе осмысления собственной деятельности по выполняемой учебно-производственной задаче. Необходимо такое обучение, которое было бы основано на осознанном воссоздании обучающимся собственной учебной ситуации (знание вида учебного задания и своей личности – направленность, мотивация, наличие специальных знаний; знание своей деятельности, своей учебной стратегии; умение контролировать, управлять и корректировать своим учебным процессом – думать о собственном обучении) [1]. Эти требования актуальны на данном этапе развития общества так как обучающимися осваивается непосредственно опыт творческой и эмоционально-оценочной деятельности.

Итак, на выпускника профессиональной школы воздействует рынок труда, с его требованиями к деятельности специалистов, с одной стороны, а с другой стороны, требования к конкурентоспособности данных специалистов на рынке труда, к их профессионализму. Отметим, что современные требования к деятельности специалистов означают перестройку или изменение уже имеющихся представлений о педагогической системе. Следовательно, ориентиром для профессионального образования является не только новое содержание обучения, но и новый подход к его реализации, что в свою очередь означает необходимость всеми средствами стимулировать познавательную деятельность обучающихся, использовать нетрадиционные формы и современные технологии обучения с опорой на воображение, аналогии, метафоры, а также предъявлять задачи открытого типа, когда точного решения или ответа не существует, а есть лишь точка зрения по рассматриваемой проблеме. Необходимо преобразование педагогического процесса с учетом вышеизложенных позиций, и это возможно в результате активного внедрения в педагогическую практику педагогического проектирования как связующего звена педагогической теории и педагогической практики в рамках образовательных программ.

Исходя из классической триады «природа-общество-человек», выделяют природные, технические (инженерные) и социальные проекты. Проектирование в области педагогики и образования относится к социальной сфере, а его продукт можно отнести к разряду гуманитарных проектов. Смыслом и целью гуманитарного проектирования является усовершенствование того, что определяется особенностями человеческой природы и человеческих отношений. Проектируя образовательный процесс педагог целенаправленно формирует профессионализм будущих специалистов непосредственно на своих занятиях и обеспечивает высокую мобильность специалистов, их способность оперативно осваивать новшества и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям производства, самостоятельно выбирать сферу профессиональной деятельности, принимать ответственные решения и обеспечивать саморегуляцию поведения [1]. На этом пути педагогического проектирования педагог постоянно реконструирует собственную деятельность, ее содержание, и что особенно важно, корректирует образ результата в соответствии с требованиями к профессиональной деятельности подготавливаемых специалистов. К такой деятельности

необходимо готовить целенаправленно, начиная с более низких ступеней в овладении деятельностью, и чтобы такое движение было оптимальным и эффективным, его надо специально проектировать и организовывать.

Чтобы свести все перечисленные выше компоненты педагогического процесса в единую, целостную и непротиворечивую систему необходимо педагогу овладеть теорией педагогического проектирования. Педагогическое проектирование – это одна из основных функций педагога наряду с другими, такими как: организаторская, гностическая (поиск содержания, методов и средств взаимодействия с обучающимися), коммуникативная. Благодаря проектированию учебный процесс в учреждениях образования становится технологичным. Еще А.С. Макаренко (основоположник теории и практики педагогического проектирования) рассматривал воспитательный процесс, как особым образом организованное «педагогическое производство» по созданию «нового человека». Он был сторонником проектирования в человеке всего лучшего, формирования сильной, богатой натуры. В 1989 году вышел первый труд по педагогическому проектированию известного педагога В.П. Беспалько, который символизировал признание прав проектирования и технологии в педагогике как науке и практике.

С целью эффективного педагогического проектирования [2] необходимо руководствоваться принципами, совершенствуя ту или иную деятельность, такими как:

принцип ориентации на человека, который строится на исполнении следующих правил: подчиняйте проектируемые объекты (подсистемы, процессы, ситуации) реальным потребностям, интересам и возможностям обучающихся; не навязывайте выполнение своих проектов и умейте заменить их другими; жестко и детально не проектируйте, оставляйте возможность для импровизации обучающимся и себе в ходе выполнения проекта,

принцип саморазвития проектируемых систем, процессов, ситуаций означает создание их динамичными, гибкими, способными по ходу реализации к изменениям, перестройке (усложнение или упрощение), осуществляется посредством выполнения таких правил: разрабатывайте проекты так, чтобы отдельные их компоненты легко заменялись, подвергались модернизации, корректировались; делайте свои проекты для многократного использования, приспособивая к изменившимся условиям; не останавливайтесь на одном проекте, имейте в запасе один-два проекта, также обеспечивающих достижение цели.

Педагог располагает достаточным количеством методов, средств, форм, а также разнообразным содержанием, чтобы выбрать именно, то что нужно обучающимся, помогает им расти и развиваться. В этом подборе и состоит великая миссия педагога.

Перечислим современные требования к учебному процессу, а это:

создание творческого микроклимата (комфортное проживание на уроке, способствующее побуждению обучающихся формулировать имеющиеся у них идеи и представления, высказывать их);

отказ от монополии репродуктивных методов обучения (столкновение обучающихся с явлениями, входящими в противоречие с имеющимися представлениями, побуждение по выдвижению альтернативных объяснений, предложений, догадок);

работа в малых группах, творческих коллективах (возможность исследовать свои предположения в свободной и ненапряженной обстановке);

ориентация на самостоятельную и творческую работу (возможность использования новых представлений применительно к широкому кругу явлений, ситуаций – так, чтобы они могли оценить их прикладное значение).

Обучение, организованное на основе реализации данных требований к педагогическому процессу, способствует подготовке специалистов соответствующих современным требованиям к профессиональной деятельности и создает предпосылки для развития способностей обучающихся, реализации системы их личностных ценностей и удовлетворения эмоционально-личностной сферы. Каков же порядок действий педагога при проектировании современного педагогического процесса?

Рассмотрим обобщенный алгоритм проектирования учебных занятий на примере трехфазной модели обучения, представленной введением (запланированный начальный пункт процесса обучения), рабочей фазой (подготовка учебной ситуации, стимулирующей, поддерживающей и направляющей процесс обучения) и заключением (обеспечение желаемого конечного пункта процесса обучения).

Функция введения – активизация и выявление предыдущих знаний обучающихся; ориентирование их во взаимосвязях; мотивация и пробуждение интереса (желания) учиться; утверждение цели обучения и привлечение внимания. Для этого преподавателю надо ответить на вопросы: на каком этапе мы сейчас находимся? чего мы хотим достичь? (цели обучения) как мы хотим достичь целей обучения?

Функция рабочей фазы – стимулирование, поддержка и направление обучения. Для этого преподавателю надо ответить на вопросы: как можно стимулировать процесс обучения? как мы можем поддержать текущие процессы обучения? как можно направлять процессы обучения на цели обучения так, чтобы изученный материал применялся и переносился на будущие ситуации деятельности?

Функция заключения – закрепление, контроль и оценка ранее изученного, обратная связь и возможное дальнейшее обучение. Для этого преподавателю надо ответить на вопросы: с чего мы начали? (вопрос о начальном пункте), что мы сделали? (вопрос об образе действия), чего мы достигли? (вопрос о достигнутых результатах обучения), какие последующие действия? (вопрос о последующих процессах обучения).

Как очевидно, педагогическое проектирование рассматривается в последовательных стадиях и этапах его проведения. Разными авторами их состав и структура строятся по-разному, подчиняя общей логике организации процесса продуктивной практической деятельности (общей логике проектов). Можно

выделить следующие основные стадии педагогического проектирования, такие как: концептуальная (выявление противоречия, формулирование проблемы, определение проблематики и цели, выбор критериев); моделирования (построение и оптимизация модели, выбор модели, то есть принятие решения); конструирования (декомпозиция, агрегирование, исследование условий и построение программы); технологической подготовки, где готовый проектный продукт облекается в соответствующую форму его предъявления, в нашем случае – это учебно-программная документация процесса профессиональной подготовки будущих специалистов в учреждениях профессионального образования.

Нами наглядно представлена картина инновационных процессов в рамках педагогического проектирования, происходящих в образовании в настоящее время. В зависимости от того, какие исходные педагогические соображения положены в основу проектирования каждого компонента дидактического процесса, получают самые различные технологии (методики) этого процесса. При этом определение целей обучения способствует отбору содержания и организации учебного процесса: выбор соответствующих методов, средств и форм обучения. Эти же цели являются основным критерием выбора из многообразия существующих педагогических технологий наиболее оптимальных в подготовке будущих специалистов, соответствующих современным требованиям. Очевидна необходимость внедрения таких педагогических технологий, в основе которых лежал бы личностно-деятельностный подход, критическое творческое мышление, умение решать проблемы, принимать решения, сотрудничать в коллективе, стимулировать свои познавательные потребности и выводить себя на высокие рубежи профессионального становления – самоактуализацию.

Список литературы

1. Демидко, М. Н. Дидактические условия формирования рефлексивных умений у учащихся учреждений среднего специального образования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. / М. Н. Демидко – Минск : РИПО, 2003. – 197 л.
2. Яхьяева, М. У. Этапы и формы педагогического проектирования / М. У. Яхьяева. – // Образование и воспитание. – 2015. – № 5 (5). – С. 75-78.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ РЕСУРСОВ

Н. М. ДРЕВОТЕНЬ, В. В. ШАТАЛОВА

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Аннотация: В работе представлено определение «электронного обучающего ресурса», «качества образования». Выполнен краткий обзор важнейших, на взгляд автора, преимуществ электронных обучающих ресурсов.

Сейчас трудно представить жизнь без использования компьютерных технологий. Они используются не только для развлечения, но и в сфере образования. Благодаря активному развитию информационных технологий упрощается обмен информацией.

В современных условиях стратегической задачей развития и важнейшим направлением модернизации образования является повышение его качества. Рост качества образования в настоящее время прямо связывается с созданием новой образовательной среды, основанной на комплексном использовании информационно-образовательных ресурсов, обладающих огромными потенциальными возможностями для оптимизации организации образовательного процесса и повышения эффективности управления системой образования.

К информационно-образовательным ресурсам Республики Беларусь относятся:

- официальные интернет-сайты учреждений образования и органов управления образованием;
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР).

Электронный образовательный ресурс учебной дисциплины (ЭОР) – это систематизированные учебные, научные и методические материалы или ссылки на эти материалы по учебной дисциплине для самостоятельного изучения обучающимся теоретического материала и выполнения им видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (программой) в зависимости от формы получения образования [1].

Важнейшие преимущества ЭОР для студентов:

- неограниченный доступ к информации.

Обучающийся может проработать информацию в удобное для него время, а также столько раз, сколько ему необходимо. Данное преимущество особенно значительно проявляется при подготовке к экзаменам, когда всю необходимую информацию по курсу можно найти в одном месте.

- целостность занятия и последовательность курса.

Обучающийся может определять свою скорость обучения, при этом не разрывая тему занятия на несколько частей. Студент может выбрать изучение конкретных и актуальных областей учебного материала. При пропуске занятия можно отработать материал в порядке, который предусматривает программа курса.

- масштабируемость.

Электронное обучение помогает в создании и распространении новых тренингов, концепций и идей. Электронное обучение позволяет преподавателям получить более широкий охват, чтобы согласованно донести информацию до своей целевой аудитории. Это гарантирует, что все учащиеся получат одинаковый тип обучения в этом режиме обучения.

– меньше воздействия на окружающую среду.

Поскольку электронное обучение является безбумажным способом обучения, оно в значительной степени защищает окружающую среду. Согласно исследованию, проведенному на курсах электронного обучения, было обнаружено, что программы дистанционного обучения потребляют примерно на 90% меньше энергии и генерируют на 85% меньше выбросов углекислого газа по сравнению с традиционными образовательными курсами на базе корпусов университета. При электронном обучении сокращается потребность в бумаге, что в свою очередь является более экологичным по сравнению с традиционным способом обучения [2].

Качество образования – это соответствие образования (как результата, как процесса, как социальной системы) многообразным потребностям, интересам личности, общества, государства [3].

Основным источником устойчивого развития страны, наряду с накопленным научно-производственным потенциалом, должен стать человеческий потенциал как совокупность физических и духовных сил нации, которые могут быть использованы для достижения индивидуальных и общественных целей.

В настоящее время тенденции в системе образования связаны с динамичностью процесса получения знаний, что объясняется возможностью знаний к быстрому устареванию и необходимостью их постоянного совершенствования. Это и определяет необходимость наличия электронных образовательных ресурсов на базе университетов.

Список использованных источников

1. Положение об электронном образовательном ресурсе учебной дисциплины [Электронный ресурс] : утв. ректором учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 30.10.2020 №03-2020/03-0045.

2. Elearning Industry [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elearningindustry.com/9-benefits-of-elearning-for-students>. – Дата доступа: 11.11.2017.

3. Пугач, В. Ф. Словарь согласованных терминов и определений в области образования государств-участников Содружества Независимых Государств / В. Ф. Пугач, О. Л. Ворожейкина, М. Э. Жуковская. – М.: НИТУ «МИСиС», 2012. – 244 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ GITHUB ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ГРУППОВЫХ ПРОЕКТОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ УО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК»

Д. В. КАРПОВИЧ

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Применение веб-сервиса GitHub на практических учебных занятиях дает возможность организовывать работу обучающихся в группах. Также преподаватель отслеживает работу группы в системе и получает возможность доступ к результатам работы обучающихся в режиме реального времени. С помощью веб-сервиса GitHub практические занятия наиболее полно воспроизводят процесс создания программного обеспечения в рамках современных подходов и технологий коммерческой разработки ПО.

GitHub – крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки.

Веб-сервис основан на системе контроля версий Git и разработан на Ruby on Rails и Erlang компанией GitHub Inc. Сервис бесплатен для проектов с открытым исходным кодом и небольших частных проектов, предоставляя им все возможности, а для крупных корпоративных проектов предлагаются различные платные тарифные планы[1].

При использовании веб-сервиса GitHub само задание и рекомендации по его выполнению размещаются в репозитории, причем репозиторий можно создать как приватный, так и публичный, что позволяет контролировать отображение информации в общем доступе.

В самом репозитории помимо описания задания можно размещать файлы с кодом, изображения, шрифты и прочие материалы, необходимые для выполнения задания, что сокращает временные затраты на поиск информации обучающимися.

Созданный репозиторий обучающиеся могут скопировать себе в профиль (такой процесс называется Fork) и работать непосредственно с ним уже в личном репозитории или создать локальную копию проекта на персональном компьютере.

Преподаватель отслеживает процесс выполнения задания посредством назначения ему параметра «Ревьювер». Данная опция позволяет комментировать участки кода, ошибки, контролировать качество кода и процесс решения задачи на различных этапах. Важно и то, что ревьювером можно назначить других участников команды, что позволяет выработать навык у обучающихся чтения и проверки чужого кода.

В GitHub реализована система Commits и Pull Request. Commits позволяет отслеживать когда, кем и какие исправления были внесены в систему. Pull Re-

quest позволяет внести изменения в основной проект после проверки. Окно с готовым репозиторием показано на рисунке.

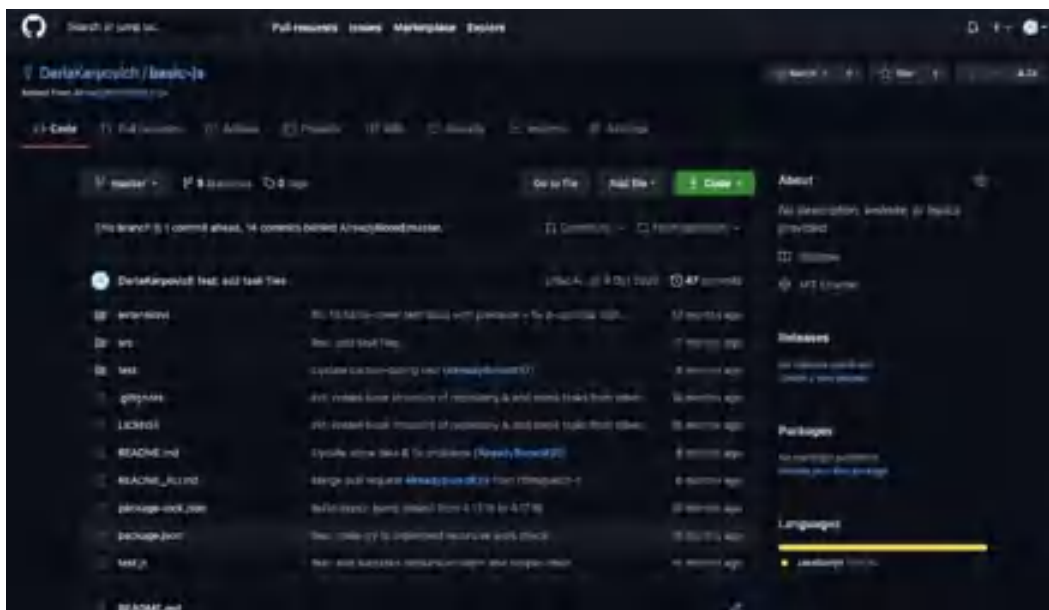


Рисунок – Реализованный проект с заданием

При организации практических занятий с использованием веб-сервиса GitHub в УО «Национальный детский технопарк» у обучающихся наблюдалось повышение мотивированности и заинтересованности в изучаемой дисциплине. Также при организации групповой работы таким способом наблюдалось улучшение навыков командной работы, понимания процесса разработки ПО, чтения чужого кода, написания валидного кода.

Минусом организации занятия с применением веб-сервиса является прямая зависимость от работы самого сервиса и сети Интернет. При сбоях на сервисе или медленном подключении к сети Интернет выполнение задания может стать невозможным из-за ограничения функций. Соответственно доступ к репозиторию может быть утерян и необходимо продумать альтернативный вариант получения информации по выполняемому заданию.

Таким образом, использование веб-сервиса GitHub на практических занятиях в УО «Национальный детский технопарк» позволило улучшить понимание обучающихся коммерческого процесса разработки ПО, развить навык чтения чужого кода, работы в команде, коммуникативных навыков.

Список литературы:

1. Чакон, С., Страуба, Б. Pro Git / С. Чакон, Б. Страуба. – Apress, 2014.

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА С ПОМОЩЬЮ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ

В. Н. КОЧНЕВА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

В педагогической практике на уровне профессионального образования актуальной является проблема формирования разностороннего методического потенциала преподавателя. Целью среднего специального образования является обеспечение всех отраслей экономики «мобильными», квалифицированными специалистами, умеющими осуществлять продуктивный поиск решений профессиональных задач в нестандартных условиях. Использование творческого подхода, а в частности игровых методов преподавателем при проведении учебных занятий, является эффективным способом достижения данной цели.

Игровые методы позволяют организовать увлекательную учебно-познавательную деятельность учащихся на учебном занятии. Игра – уникальный феномен общечеловеческой культуры, её исток и вершина. С самых ранних начал цивилизации игра стала контрольным мерилем проявления всех важнейших черт личности. Ни в одном из видов своей деятельности человек не демонстрирует такого обнажения своих интеллектуальных ресурсов, как в игре.

Игра способствует использованию полученных знаний в новой, нестандартной ситуации, таким образом, усваиваемый учащимися материал проходит через своеобразную практику, вносит разнообразие и интерес в учебный процесс.

Нидерландский учёный Й. Хейзинг, представитель игровой концепции, выделил основной признак игровой деятельности: «Играющие создают новое сообщество – группу, которая сохраняет свой состав и после того, как игра закончилась». Таким образом, применение игровых методов развивает способность учащихся работать в сотрудничестве.

Применение игровых методов на занятиях в среднем специальном образовании вызывает энтузиазм у учащихся, повышает их заинтересованность в изучении учебной дисциплины, т.к. игра, является простым и знакомым с раннего возраста учащемуся способом познания окружающей действительности, позволяет участникам проявить свои творческие способности, нестандартность мышления, а также является наиболее естественным и доступным путём овладения теми или иными знаниями, умениями, навыками.

Игра «Ассоциации»

Методическое обоснование игрового метода:

Использование игры «Ассоциации» способствует углубленному восприятию и осмыслению учащимися отдельных понятий разделов учебной дисциплины, обобщению данных понятий.

Данная игра основывается на методе «мозгового штурма», что позволяет решить следующие задачи:

- стимулирование творческой активности учащихся;
- активизация учебно-познавательной деятельности учащихся;
- формирование у обучающихся умений формулировать свое мнение;
- формирование способности концентрировать внимание и мыслительные усилия на решении поставленной задачи;
- установление взаимодействия между учащимися, обучение работе в сотрудничестве: проявлению терпимости к любой точке зрения, уважению права каждого на свободу слова, уважению его достоинства.

Используемое методическое оснащение:

- правила игры
- настольная версия игры: 70 игровых карточек с основными понятиями по 5 разделам учебной дисциплины «Охрана труда», секундомер, доска, мел.
- мобильная версия игры: ссылка на сайт игры «Ассоциация» по учебной дисциплине «Охрана труда», смартфон.

1. Организационный этап

- Преподаватель сообщает учащимся об особенностях предстоящей учебно-познавательной деятельности.
- Участники разбиваются на 2-3 команды и определяют места рассадки.
- Преподаватель объясняет учащимся правила игры.

2. Ход игры:

Вариант игры с использованием раздаточных карточек

Преподаватель отбирает карточки с основными понятиями по необходимому разделу учебной дисциплины и раскладывает их на своем столе. В команде учащиеся определяют, первого ведущего игрока, который будет загадывать слова и учащегося-судью, фиксирующего время раунда и количество заработанных баллов командой. Ведущий игрок подходит к столу с карточками, учащийся-судья засекает 1 минуту на таймере и ведущий игрок берет со стола произвольные карточки и объясняет указанные понятия своей команде.



Рисунок1 – Пример игровых карточек с основными понятиями дисциплины

1. В течение 1 минуты ведущему игроку нужно успеть объяснить, как можно больше основных понятий учебной дисциплины, не называя их и не используя однокоренных слов. За каждый верный ответ команде начисляется 1 балл.

2. Как только звучит правильный ответ, карточку с отгаданным понятием, ведущий игрок откладывает в стопку сброса и берет следующую карточку.

3. Ведущий игрок может отложить карточку в стопку «трудное слово», если он испытывает трудности при объяснении заданного понятия, но тогда команде снимается 1 балл.

4. По истечению 1 минуты, право хода переходит к следующей команде.

5. Игра продолжается до тех пор, пока на столе не останется ни одной неиспользованной карточки.

Вариант игры с использованием электронной версии

1. Преподаватель пересылает учащимся ссылку на электронную версию игры.

2. В команде определяют первого ведущего игрока.

3. Ведущий игрок первой команды заполняет поля с названиями всех команд, выбирает тему раздела, указанного преподавателем и начинает игру.

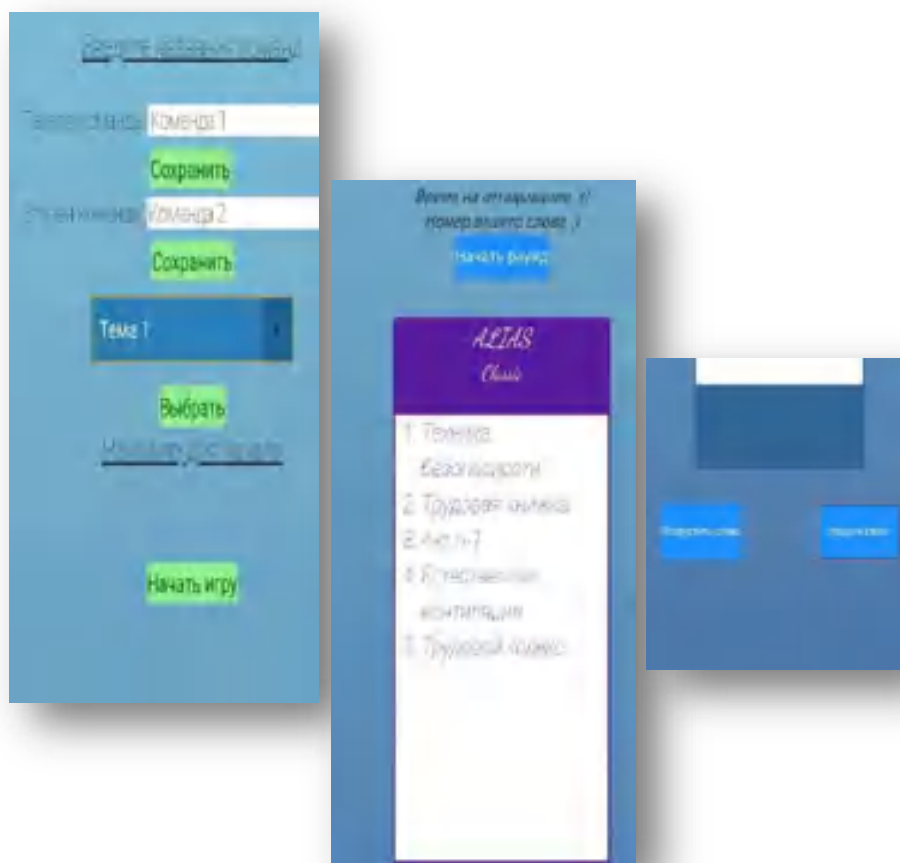


Рисунок 2 – Интерфейс программы «Ассоциации»

1. Как только команда будет готова, ведущий игрок начинает новый раунд, нажав на соответствующую кнопку.

2. В открывшемся окне представлена игровая карточка с основными понятиями выбранного раздела, оставшееся время на отгадывание раунда и номер понятия для объяснения и кнопки «Угадали слово» (нажимает ведущий игрок, если команда отгадала заданное понятие) и «Пропустить слово» (нажимает ведущий игрок, если заданное понятие вызывает трудности в объяснении).

3. По истечению 1 минуты, на экране появляется окно с результатами команды за текущий раунд. И ход передается следующей команде.

4. Продолжительность игры определяет преподаватель.

5. По окончании игры подводится итог по количеству заработанных баллов каждой командой

3. Подведение итогов:

Побеждает команда, заработавшая наибольшее количество баллов по итогам всех раундов

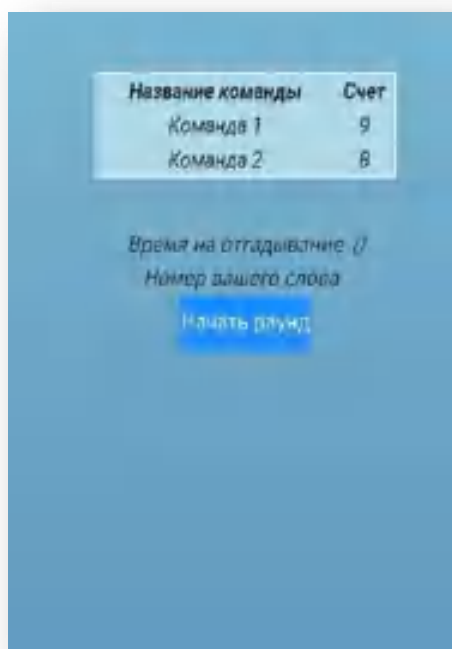


Рисунок 3 – Вывод результатов игры команд

Анализ качества образовательного процесса с использованием разработанных игровых методов на учебных занятиях.

Игра признается психологами самой эффективной развивающей деятельностью для человека. Она позволяет личности учащегося развиваться свободнее, раскрывая индивидуальность и реализуя природные способности, склонности. Играя, учащиеся запоминают больший объем информации, учатся работать со своим рациональным мышлением и эмоциями.

Результаты качества обучения учащихся спустя год после обучения (от 80% и более правильных ответов), подтверждают обоснованность использования разработанных игровых методов:

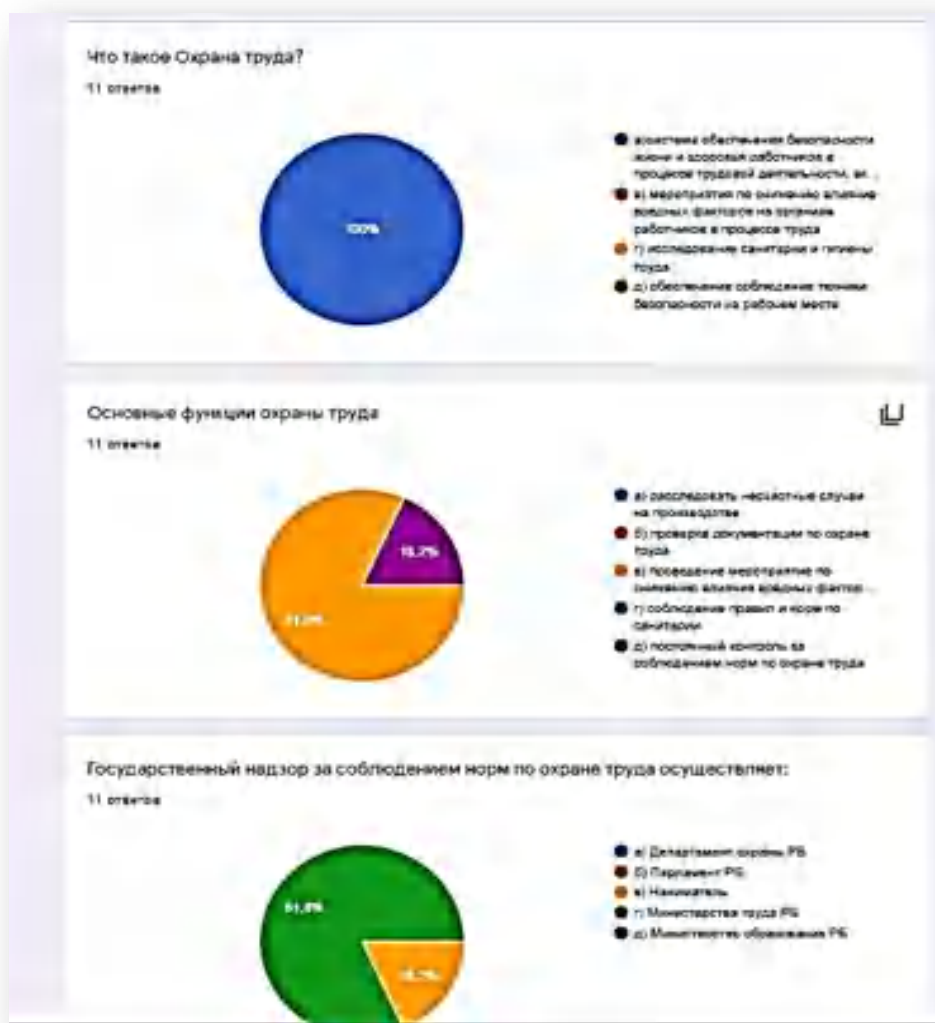


Рисунок 9 – Результаты качества знаний учащихся спустя год после обучения

Применяя разработанные игры на этапе систематизации и обобщения знаний по учебной дисциплине «Охрана труда» достигнуты следующие результаты:

Мотивация и самореализация. Учащиеся с огромным удовольствием соглашались принимать участие в играх. Охотно выполняли задания. С помощью разработанных игр получилось пробудить в учащихся интерес к учебному процессу, вдохновить их на новые достижения.

Социализация. Разработанные игры помещают учащихся в условия, где они должны сотрудничать с другими участниками. Комфортная и интересная среда помогает учащимся преодолеть внутреннюю неуверенность, научиться понимать других, легче идти на контакт и не бояться его.

Обучение. Игровая деятельность имеет решающее значение для успешности усвоения учебного материала, повышения мотивации, обеспечения личностного роста учащихся.

Отзывы учащихся об использовании разработанных игр на занятиях по учебной дисциплине «Охрана труда».

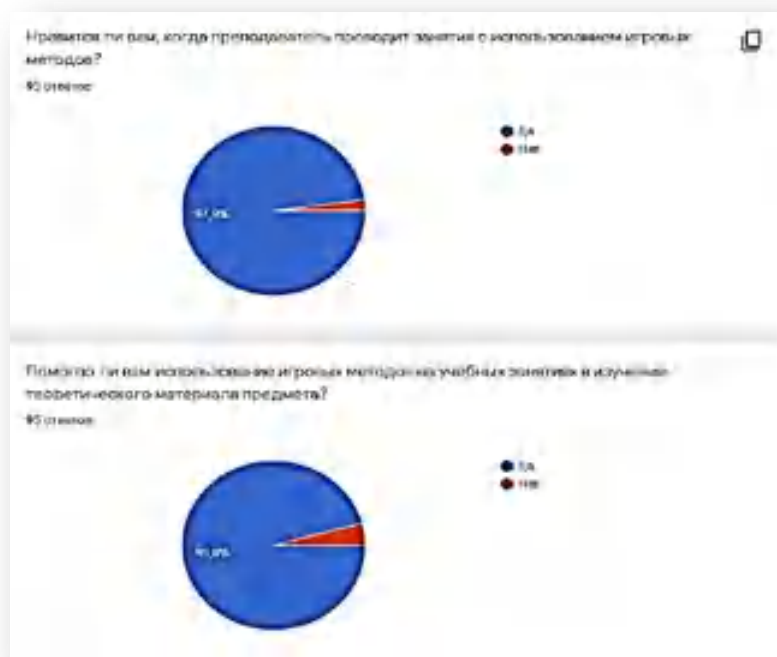


Рисунок 10 – Результаты опроса учащихся

Педагогическая деятельность современного педагога одновременно и творческая (строится на вдохновении преподавателя), и технологичная (основана на определенных алгоритмах, циклах и модулях, что позволяет учителю конструировать образовательный процесс применительно к его целям, задачам и условиям).

Актуальность данной работы состоит в том, что педагогическая деятельность требует поиска и разработки новых эффективных подходов к организации учебного процесса на всех уровнях образования. В профессиональной школе в основном практикуются более «сдержанные», «взрослые» технологии обучения. Однако игровые методы и технологии не менее эффективны в формировании профессиональных знаний и умений и всегда приветствуются педагогами и обучаемыми.

Разработанная игра «Ассоциации» используется для этапа систематизации и обобщения знаний на занятиях по учебной дисциплине «Охрана труда». Изменяя блок вопросов и заданий, данные игры становятся универсальными для различных теоретических дисциплин.

Разработанная игра для систематизации и обобщения учебного материала учебной дисциплины «Охрана труда» показала свою высокую эффективность в процессе обучения, а также способствовали повышению увлеченности учебно-познавательной деятельностью как учащихся, так и самого преподавателя.

Список используемой литературы

1. Андруш, В.Г. Охрана труда / В.Г. Андруш, Л.Т. Ткачёва, К.Д. Яшин. – Минск : РИПО, 2019.
2. Кашлев, С.С. Интерактивные методы обучения педагогики / С.С. Кашлев. – Минск : Выш. шк., 2016. – 176 с.

МОТИВАЦИЯ УЧАЩИХСЯ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ИХ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ

А. А. КРИВОЛАП

УО «Лицей Белорусского государственного университета»

Аннотация: Формирование мотивации для развития познавательной активности учащихся при изучении физики играет важную роль для выработки необходимых компетенций. Поэтому изучение мотивов, установление связи их с конкретным уровнем познавательной активности для выбора наиболее эффективных способов и методов развития познавательной активности обуславливает актуальность данного исследования.

Одним из важных аспектов эффективности и продуктивности учебного процесса является познавательная активность. Познавательная активность связана с духовными потребностями учащегося и превращает учебный материал в активную мыслительную и практическую деятельность. Наиболее ярко это проявляется при изучении физики. Физика как учебный предмет формирует мировоззрение, развивает логическое мышление и умение работать с физическим текстом. Развитию таких компетенций способствует мотивация. Формирование мотивации на сегодняшний день является актуальным вопросом образовательного процесса, так как содержание обучения постоянно обновляется, увеличивается количество информации и появляется запрос на умение самостоятельно её находить и анализировать. Поэтому цель данной работы – проанализировать природу мотивации познавательной деятельности учащихся, определить виды мотивации при изучении физики и установить их связь с уровнями развития познавательной активности.

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что нет единого подхода к дефиниции понятия «познавательная активность», что указывает на его многоаспектность и многогранность. В общем случае, познавательная активность – это интерес к получению знаний, поэтому познавательный интерес может являться показателем познавательной активности учащегося. Попытка выразить самостоятельную мысль, предприимчивость, способы решения проблемы, желание получить знания, критическое отношение к суждениям других, вопросы учащегося учителю, стремление поделиться с окружающими новой информацией, выходящей за рамки учебной программы – всё это является познавательной активностью [1,2].

Установлено, что познавательная деятельность побуждается мотивацией – совокупностью мотивов разного происхождения [3]. «Мотив – это побуждение к деятельности, связанное с удовлетворением определенных потребностей» [4]. По мнению А. К. Марковой, «формировать мотивацию, значит ... поставить в такие условия и ситуации развертывания активности, где бы желательные мотивы и цели складывались и развивались бы с учетом и в контексте прошлого опыта, индивидуальности, внутренних устремлений самого ученика» [5]. Мотивация познавательной деятельности учащегося имеет различные источники:

- внутренние – познавательные и социальные потребности;
- внешние – требования, ожидания и возможности;
- личные – интересы, эталоны, стереотипы, обуславливающие стремление к самореализации в учебной деятельности [6].

Познавательная мотивация связана с содержанием и процессом обучения. Выделяют следующие виды познавательной мотивации: мотивация содержанием и мотивация процессом. Мотивация содержанием побуждает к изучению нового и овладению знаниями. Мотивация процессом связана с желанием думать и рассуждать, заниматься активными поисками и преодолевать трудности в процессе познания. Социальные мотивы обучения возникают в отношениях между учащимся и окружающим миром. К таким мотивам можно отнести, например, оценку других людей, стремление получить хорошие отметки, быть первым учеником в классе, избежать неприятности со стороны ровесников, родителей и учителей [3, 7].

Лобашев В.Д. выделяет следующие задачи, направленные на развитие и поддержание мотивов обучения:

- оптимизация путей получения знаний;
- соответствие структуре и содержанию изучаемого материала;
- привлечение дополнительных литературных источников;
- создание при необходимости конфликтности в процессе принятия решения;
- обеспечение преподавателю позиции обучающего, наблюдающего и страхующего [8].

Исходя из этого, можно выделить 4 вида мотивации познавательной активности при изучении физики: возможностями, содержанием, процессом, самореализацией.

Мотивация возможностями позволяет отвечать на самый актуальный вопрос учащихся «Зачем мне это надо знать?» и приводит к пониманию того, какие компетенции при изучении физики в будущем будут у них сформированы. Особенно остро этот вопрос возникает в связи с профилизацией III ступени общего среднего образования. Мотивация содержанием побуждает к изучению теоретического материала по физике. К мотивации процессом можно отнести постановку проблемы, решение практических и качественных физических задач на развитие аналитического мышления. Мотивация самореализацией устанавливает связь старого и нового опыта и может привести к получению образовательного продукта, начиная от решения физических экспериментальных задач и заканчивая проектной (исследовательской) деятельностью учащегося.

Анализ литературы показал, что нет единой классификации познавательной активности. Г. И. Щукина [9] использует методический подход и выделяет репродуктивно-подражательную (действие по образцу), поисково-исполнительную (поиск решения поставленной проблемы) и творческую активность (поиск новых, оригинальных способов решения). Творческая активность является высшей формой проявления познавательной активности.

Т. И. Шамова [10] использует технологический подход и выделяет воспроизводящую, интерпретирующую и творческую активность. В некоторых работах (В. А. Беликов, Л. Д. Воронцова, Е. В. Каратаева и др.) используется уровневый подход: нулевая (учащиеся с трудом включаются в работу), относительная (проявляют заинтересованность лишь в отдельных ситуациях), привычно-исполнительская (решение проблемных задач) и творческая активность [11].

На основании этого можно выделить следующие уровни развития познавательной активности учащихся при изучении физики.

Простой уровень подразумевает изучение нового и умение решать физические задачи по образцу, осознаёт приобретаемые навыки. На среднем уровне учащийся умеет рассуждать и давать ответы на качественные вопросы, решает практические задачи. Креативный уровень является самым высоким: учащийся предлагает оригинальные способы решения физических задач, свободно находит и анализирует информацию и применяет её к решению конкретной задачи.

Соотношение между мотивацией и уровнями познавательной активности представлено на схеме.

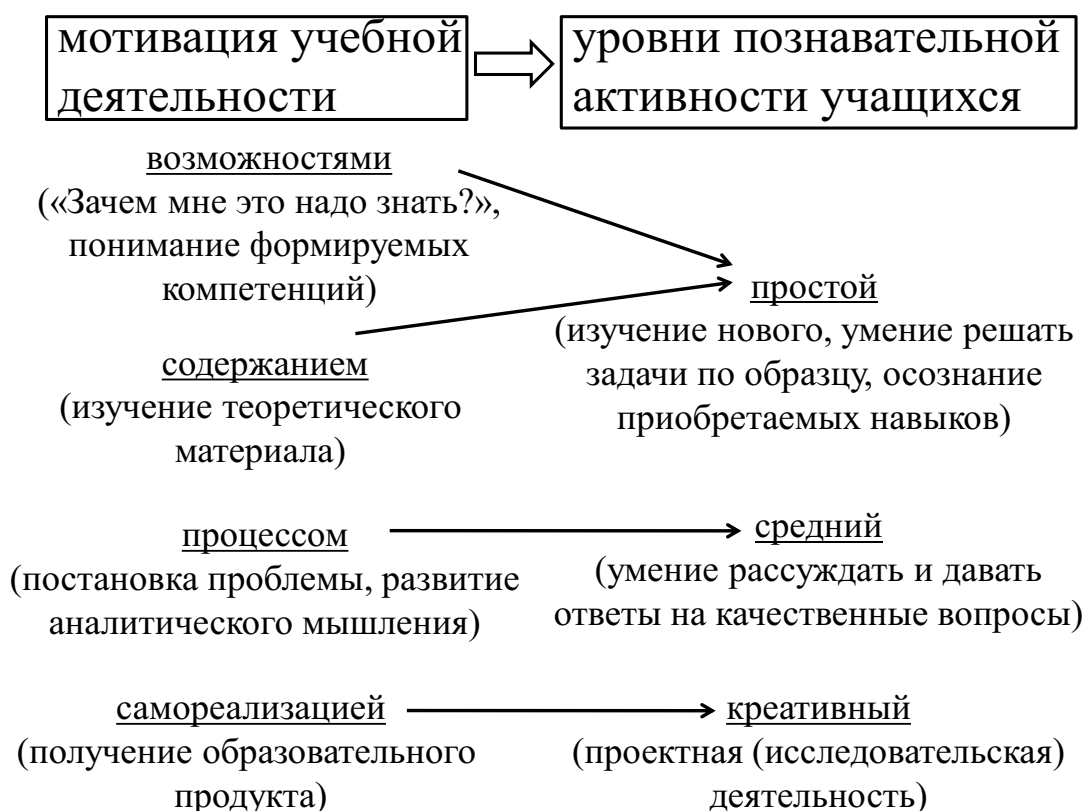


Рисунок – Взаимосвязь мотивации учебной деятельности и уровней познавательной активности учащихся

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы.

- 1) Познавательный интерес может являться показателем познавательной активности учащегося.
- 2) Познавательная деятельность побуждается мотивацией – совокупностью мотивов разного происхождения.

3) Можно выделить четыре вида мотивации познавательной активности при изучении физики: возможностями, содержанием, процессом, самореализацией.

4) Выделяются три уровня развития познавательной активности при изучении физики.

5) Уровень познавательной активности напрямую связан с мотивацией учащегося. Мотивация содержанием и возможностями обеспечивает простой уровень, мотивация процессом – средний уровень. На креативный уровень учащийся выходит при мотивации самореализацией.

6) Так как уровни познавательной активности связаны с мотивацией, то виды мотивации также формируются поэтапно.

Список литературы

1. Акиф гызы, Л.М. Проблема формирования познавательной активности учащихся в современной психолого-педагогической литературе// Вестник ТГПУ. – Томск. – 2012. - №5(120). – С. 197-201.

2. Маловичко, Д.А. Познавательная активность как компонент творческого саморазвития школьника /Д.А. Маловичко// Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2010. - №1. – С.125-129.

3. Никулин, А.В. Формирование мотивации к учению у школьников в проектной деятельности [Электронный ресурс]. URL: [www/pdfactory.com](http://www.pdfactory.com).

4. Асеев. В.Г. Мотивация поведения и формирования личности/ В.Г. Асеев. – М.: Мысль, 1976. – 158 с.

5. Маркова, А.К. Формирование мотивации учения: кн. для учителя/ А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.

6. Прядехо, А.Н. Мотивы обучения как средство повышения эффективности учебного процесса/ А.Н. Прядехо, А.А. Прядехо//Вестник Брянского государственного университета: Общая педагогика. Профессиональная педагогика. Психология. Частные методики. – 2013. - №1. – С. 55-60.

7. Матюхина, М.В. Мотивация младших школьников/ М.В. Матюхина. - М.: Педагогика,1984. – 144 с.

8. Лобашев, В.Д. Мотивация процессов восприятия и усвоения учебной информации/ В.Д. Лобашев// Известия РГПУ. – Санкт-Петербург, 2007. - №8. – С. 113-128.

9. Щукина, Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся/ Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 1988. – 208 с.

10. Шамова,Т.И. Активизация учения школьников/Т.И. Шамова. – М.: Педагогика, 1982. – 209 с.

11. Писаренко, В. Г. Индивидуализация обучения как условие развития познавательной активности школьников// Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2013. – №4(15). – С. 142-144.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

Е. А. КРИШТОПОВА, В. А. ДАНИЛОВ, М. С. ГИЧ, Е. С. КОВАЛЕНКО
*УО «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»*

Аннотация: В статье обосновывается необходимость применения геймификации как метода удержания внимания учащегося при онлайн-обучении. Приведены структура игрового модуля, рекомендуемые игровые механики и наиболее часто встречающиеся проблемы внедрения геймификации для образовательных электронных приложений.

Пандемия COVID-19 поставила учреждения образования в жесткие условия, когда организация онлайн-обучения стала необходимостью, но при этом из процесса исключался постоянный контроль преподавателя за вовлеченностью учащегося в образовательный процесс. Возможности внешней мотивации ученика уменьшились по сравнению с традиционными способами обучения. При этом осталась дуалистичность целей образовательного процесса: создание дружелюбной обучающей среды, в которой учащиеся не боятся совершить ошибку, и одновременно создание стандартизированной системы контроля и объективной оценки успеваемости учащихся.

Разрешить упомянутые выше проблемы поможет перевод части образовательного процесса в игровой формат – использование геймификации.

Геймификация - механизм, подразумевающий внедрение игровых механик для повышения мотивации людей в улучшении их показателей в любом роде деятельности, что приводит к усовершенствованию функционирования общего процесса [1]. А вовлеченность в свою очередь это ответ пользователей на взаимодействие, которое захватывает, удерживает и усиливает их внимание.

Цель работы: выявить проблемы и разработать рекомендации по применению игровых механик в образовательном электронном приложении для учащихся в возрасте от 11 до 18 лет, которые изучают общеобразовательные и специальные предметы, используя компьютер или смартфон.

Профессор Пенсильванского университета (США) Кевин Вербах предложил структуру игрового модуля образовательных электронных приложений, состоящую из трех слоев: элемент игры, игровые механики и динамика игры [2, 3].

Игровая механика - набор правил и способов, реализующий определенным образом некоторую часть интерактивного взаимодействия игрока и игры [4].

Существует более 20 видов игровых механик. Проанализировав, известные игровые механики, предложим некоторые из них, которые на наш взгляд, наиболее подходят для использования в образовательных приложениях:

1. Развитие. Персонаж (которому соответствует учащийся) развивается, совершая действия и тем самым открывая для себя новые возможности и выгоды. Примером такой механики может служить накопительная система баллов.

2. Достижения. Учащийся получает материальное или виртуальное поощрение (баллы, медали, значки, грамоты, бейджи) за совершение определённых действия. Хорошо сочетается с механиками развития. При этом следует дать возможность тратить полученные баллы, например, на тюнинг аватаров.

3. Избегание. Механика, обратная достижениям. Подразумевает избегание наказания пользователем, например, в случае невыполнения какого-либо действия. Может быть использована для поддержания уровня активности использования образовательного приложения, согласно заданного администратором расписания.

4. Использование мини-рейтингов и мини-соревнований. Помимо соревновательного момента, по итогам соревнований ограниченное количество игроков получает небольшие награды, что повышает вовлеченность пользователей в игровой процесс.

5. Социализация. Так как при обучении молодых людей важны и воспитательные цели, а также развитие коммуникационных навыков и обучение работе в коллективе, то желательно в образовательных электронных приложениях важно использовать механики, включающие в себя инструменты для взаимодействия: групповые проекты, обсуждения, отзывы и т. п.

6. Постепенная отдача информация. Пользователь образовательного приложения должен получать информацию постепенно, дозированно. В начале игрового образовательного процесса ему дают основные знания и обучают базовым навыкам, далее по мере прохождения уровней пользователю открывают доступ к более сложным этапам. В совокупности с механикой достижений, это должно повышать и стимулировать интерес к образовательной игре.

7. Гордость. Данная механика строится на чувстве обладания пусть и виртуальным вознаграждением и радости за достигнутый прогресс. Факт обладания вызывает у пользователя положительные эмоции, что повышает интерес к обучению в игровом приложении, желанию продолжить игру-обучение.

Использование названных механик должно быть применено для поощрения выполнения учебных целей.

При геймификации процесса обучения следует помнить, что она не всегда может быть эффективна, это всего лишь инструмент для достижения целей обучения. При неправильной геймификации игра может стать более ценной для учащегося целью, нежели обучение. Исследования эффективности геймификации обучения детей математике, проведенные Baker [и др.] [5] показали, что дети могут показывать хорошие успехи в игре, но не начинают лучше разбираться в математике. Согласно А. Н. Леонтьеву описанное явление можно охарактеризовать как сдвиг мотива на цель или согласно Г. Олпорту функциональная автономия мотива.

Следует отметить частые ошибки при внедрении геймификации в образовательный процесс:

1. Фокус на соперничестве, в итоге пользователи ставят целью соперничество, а не обучение.

2. Большое количество наград. Возникает если учащийся получает много наград за простые действия, таким образом они обесцениваются и перестают выполнять полезную функцию [2, 6].

3. Отсутствие постоянной поддержки мотивации у игроков. Чтобы избежать этой ошибки необходимо удостовериться, что соревновательная часть сильна для мотивирования игроков к действиям, но не настолько сильна, чтобы демотивировать более слабых игроков. Также следует сделать соревнование достаточно продолжительным, чтобы начинающие не разочаровывались из-за первоначальных неудач и имели шанс победить [6].

4. Недостаточность технических и информационных ресурсов для внедрения. Сама по себе игровая концепция не заработает, ее необходимо сопровождать, своевременно удалять ошибки и добавлять материал, что игровой процесс протекал плавно и не успевал наскучить учащемуся. Иначе игровая система быстро устаревает или быстро теряет интерес пользователей.

Таким образом, игры могут стать очень эффективным инструментом. Учащимся необходимо показать ценность учебного предмета самого по себе, а не только её краткосрочной цели прохождения уровня в игре или итоговой аттестации.

Список использованных источников

1. Цыплакова Елена Олеговна Геймификация – мотивационная практика или механизм тотального контроля над трудовым процессом? // Экономическая социология. 2016. №3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-motivatsionnaya-praktika-ili-mehanizm-totalnogo-kontrolya-nad-trudovym-protsessom> – Дата доступа: 20.04.2021.

2. Геймификация образования из первых уст: отвечает профессор MIT <https://newtonew.com/school/gejmifikacija-obrazovanija-iz-pervyh-ust-otvechaet-professor-mit>

3. ЕСМ-системы: можно ли осваивать играючи, или пять копеек в защиту геймификации <https://habr.com/ru/company/abbyu/blog/197486/> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/abbyu/blog/197486/>. – Дата доступа: 20.04.2021.

4. Игровая механика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Игровая_механика. – Дата доступа: 20.04.2021.

5. Measurements of engagement in mobile behavioural interventions? / A. Weston // Digital Health. – 18 — 20 May 2015. – P. 8.

6. Урок 5. Гейм-дизайн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://4brain.ru/gamification/game-disign.php>. – Дата доступа: 20.04.2021.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Н. Б. КУЗНЕЦОВА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Под методом проектов следует понимать комплексный обучающий метод, который даёт возможность учащимся проявлять самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности. Проектная деятельность позволяет перенести акцент с различного вида упражнений на активную мыслительную деятельность и требует для своего оформления владения определенными языковыми средствами. Данный метод обеспечивает лично-ориентированное воспитание, создает исследовательскую творческую атмосферу, дает возможность изучать практику жизни средствами иностранного языка в реальном информационном пространстве, вовлекает в активный познавательный процесс на основе методики сотрудничества.

Учреждение образования – это не место подготовки будущих взрослых, а место, где подростка учат жить в окружающем мире, работать с другими людьми, и, в том числе, приобретать необходимые знания.

Выполнение проектных заданий и участие в проекте позволяет учащимся видеть практическую пользу от изучения иностранного языка, следствием чего является повышение интереса к учебному предмету, исследовательской работе, способствует возрастанию коммуникативной компетенции учащихся, развитию их личности, высокой мотивированности. Следовательно, в процессе активной мыслительной иноязычной речевой деятельности при проектной работе возникают различного рода связи между иностранным языком и собственным миром учащегося, что способствует развитию коммуникативной компетенции.

Проектная методика основана на циклической организации учебного процесса. Отдельный цикл рассматривается как законченный самостоятельный период обучения, направленный на решение определенной задачи в достижении общей цели овладения английским языком. Главные цели учащихся: продемонстрировать умения использовать приобретенный исследовательский опыт, реализовать свой интерес к предмету исследования, показать уровень своих компетенций по предмету, подняться на более высокую ступень образованности, развития, социальной зрелости.

Организуя работу над проектом важно правильно выбрать тематику, она может быть связана со странами изучаемого языка и со страной проживания; проблема, предложенная учащимся должна ориентировать их на привлечение фактов из смежных областей знаний, различных источников информации; желательно вовлечь в работу как можно больше учащихся.

Необходимыми требованиями к использованию проектной методики при обучении иностранному языку являются:

1) наличие лично-значимой в исследовательском, творческом плане проблемы, задачи, требующей интегрированного знания, поиска для ее решения. Примером такого рода проектов может быть исследование истории своего родного города (проект «My Native Town»), возникновения различных праздников и традиций (проект «Festivals and Holidays»), организация путешествий по родной стране, проблема семьи, проблема свободного времени у молодежи, проблема обустройства дома (проекты «My Dream House», «Smart House»), проблема отношений между поколениями и т.п.;

2) практическая, теоретическая значимость предполагаемых результатов (например, совместный выпуск радиопрограммы, видеорепортаж; программа туристического маршрута; план обустройства дома, парка);

3) самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся на уроке или во внеурочное время;

4) структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов и распределением ролей);

5) использование исследовательских методов.

Опыт работы показал, что в развитии интереса к предмету нельзя полагаться только на содержание изучаемого материала. Если учащиеся не вовлечены в активную деятельность, то любой содержательный материал вызовет у них созерцательный интерес к предмету, который не будет познавательным интересом. Для того чтобы разбудить в учащихся активную деятельность, им нужно предложить проблему интересную и значимую. Метод проектов позволяет им перейти от усвоения готовых знаний к их осознанному приобретению.

Проект осуществляется по определенной схеме:

1. Подготовка к проекту. Приступая к созданию учебного проекта, следует предварительно изучить индивидуальные способности, интересы, жизненный опыт каждого учащегося, выбрать тему проекта, сформулировать проблему, предложить обучающимся идею, обсудить ее.

2. Организация участников проекта. Сначала формируются группы, где перед каждым стоит своя задача. Распределяя обязанности, учитываются склонности учащихся к логичным рассуждениям, к формированию выводов, к оформлению проектной работы.

3. Выполнение проекта. Этот шаг связан с поиском новой, дополнительной информации, обсуждением этой информации, и ее документированием, выбором способов реализации проекта (это могут быть викторины, презентации, сценарии, видеоролики и др.).

4. Презентация проекта. Подготовленный материал надо представить и защитить. Важны способы выполнения и представления проекта. Группы могут соревноваться друг с другом. Поощряется творческая защита с использованием информационных технологий.

5. Подведение итогов проектной работы.

Количество шагов – этапов от принятия идеи проекта до его презентации зависит от его сложности.

Проектная работа дает возможность учащимся выражать собственные идеи, важно не слишком явно контролировать и регламентировать, желательно поощрять их самостоятельность. Проект будет максимально творческим, если он выполняется в группах. Важна эффективность учебного сотрудничества.

Важную роль при организации проектной деятельности выполняет сам преподаватель. Его деятельность на разных этапах меняется. На подготовительном она состоит в том, чтобы инициировать идеи проекта или создать условия для ее появления. Таким образом, здесь преобладает регулятивно-организационная функция. На этом этапе реализации проекта преподаватель выступает в роли помощника, консультанта по отдельным вопросам, источника дополнительной информации. Существенная роль отводится координации действий между участниками проекта. То есть на данном этапе ведущей функцией преподавателя является консультационно-координирующая. На заключительном этапе возрастает роль контрольно-оценочной функции, поскольку преподаватель принимает участие в подведении итогов работы в качестве независимого эксперта. Контрольно-оценочная функция заключается в оценивании проектной деятельности и подведении итогов.

Во время заключительного этапа работы над проектом особенно важно оценивание своей работы самими учащимися. Им предлагается заполнить «Лист самооценки» для определения уровня своих компетенций и «Контрольный лист», в котором они отмечают область коммуникативных умений и навыков, подлежащих дальнейшей коррекции и тренировке.

При подготовке проекта необходимо осознавать его особенности и соответственно планировать работу. Важно определить доминирующий в проекте вид деятельности. Он может быть исследовательский, творческий, ролево-игровой, информационный, предметно-ориентировочный. Я отдаю предпочтение творческим проектам, хотя в реальной практике чаще всего невозможно провести четкие границы и мы имеем дело со смешанными типами проектов.

Наиболее яркими примерами проектов являются видеоролики на различные темы, волнующие учащихся. Возникла идея снять сюжет о том, как с пользой провести время в период дистанционного обучения и правильно организовать свой день. Учащихся группы 8к2492 подбирали материал, писали сценарий на английском языке, снимали фрагменты, обсуждали свои проблемы, совместно, но в режиме онлайн, находили решение сложных проблем языкового и технического характера. Готовый материал я могу использовать в процессе изучения тем о здоровом образе жизни и умении планировать рабочий день.

Результатом самостоятельной работы с использованием информационных технологий явилось создание цикла заданий и тестов по дисциплине «Иностранный язык (профессиональная лексика)». Начиналась работа с обычных презентаций отдельных учащихся по разделам курса, затем возникли группы, создающие электронные словари; группы, занятые поиском видео по определенным темам и составлением заданий к ним; группы, составляющие электронные тесты и т.д. Учащиеся на практике продемонстрировали компетенции бу-

дущего специалиста, а именно: критического мышления, умения работать в команде, проявлять креативность, быть коммуникативными.

Совместная работа над подготовкой проекта – это прекрасная возможность дать каждому участнику шанс проявить свою творческую индивидуальность, ненавязчиво обучая его важному жизненному навыку: умению работать в команде.

Проектная методика является эффективной технологией, которая значительно повышает уровень владения языковым материалом, внутреннюю мотивацию учащихся, уровень самостоятельности и сплоченность коллектива, а также общее интеллектуальное развитие учащихся.

Список литературы

1. Мазур, И. И. Управление проектами : учеб. пособие / И. И. Мазур. – 10-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2013. – 960 с.

2. Мандель, Б. Р. Педагогика : учеб. пособие /Б. Р. Мандель. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 288 с.

3. Яковлева, Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении : учеб. пособие/ Н. Ф. Яковлева. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 144 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ВИДЕОПРОЕКТЕ «ИСТОРИЯ МИНСКОГО РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА»

С. Р. КУРСЕВИЧ, О. Р. КИСЕЛЁВ, В. А. КОХОВЕЦ
*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В докладе обозначены инновации, которые были использованы при создании видеопрокта «История Минского радиотехнического колледжа», а также сложности и решение задач при работе над проектом.

Пандемия, новая образовательная среда и стремительно развивающиеся технологии XXI века вносят свои коррективы в учебный процесс, условия развития личности учащихся и требуют повышения профессионального мастерства педагога. Неизменным остаётся только интерес к истории своего прошлого и настоящего, формирование гражданственности и патриотизма у обучающихся.

В рамках решения задач по разработке мероприятий по экспериментальной и инновационной деятельности колледжа, поставленных администрацией колледжа в соответствии с письмом Министерства образования Республики Беларусь от 21.07.2020 № 03-02-18/6069/дс «К началу 2020/2021 учебного года», в течение полугода велась работа по созданию инновационного проекта «Виртуальный музей».

Работа началась с накопления и отбора исторического материала, фотографий, которые в дальнейшем были обработаны на компьютере и интегрированы в видео. Обработка фотографий производилась в программе Photoshop с применением цветокоррекции снимков, выравнивания перспективы фото, создания карт нормалей и отражений для будущих 3D моделей. При помощи инструмента «штамп» были убраны проблемные участки на фотографиях, а после обработки всех референсов и создания текстур – перешли в программу Cinema 4D.

Сложности возникли с выбором формата виртуального музея. Поэтому сначала была создана 3D комната, в центре которой поместили информационные стенды музея. Затем создали виртуальную камеру, добавили текстуры и свет в композицию. Рендер сцены производился в Arnold (plugin для Cinema 4D) с помощью процессора компьютера. После этого загрузили видео в After Effects, сделали размытие заднего фона, добавили 3D модели стендов с информацией истории колледжа, наградами и достижениями, которые использовались для их последующей анимации в видео. Добавили запоминающиеся инновации: оживили фотографии исторических личностей колледжа при помощи нейронных сетей, создали эффект выделения текста в содержании стендов и документов, для плавной анимации корректировали кривую Безье.

Запоминание зрителем содержания – одна из очень важных задач, которые мы поставили перед собой. Поэтому было уделено много внимания мелким деталям, например, таким как: выделение объекта, подсвечивание, создание теней, бесшовные переходы, интересная и современная инфографика. Также мы использовали принцип склейки по движению.

Для создания реалистично развивающегося флага применена следующая инновация: в Cinema 4D создана плоскость, увеличено в ней количество сегментов, применен тег cloth surface и настроен по необходимым параметрам. В результате получилась симуляция ткани, развивающейся на ветру. Для реалистичного освещения применена HDRI карта. Рендер сцены занял более 8 часов. Видео получилось в разрешении Full HD, с частотой смены кадров равной 30 и продолжительностью в 28 секунд. Векторные картинки персонажей, найденные в интернете в .png формате, перенесли в After Effects и произвели анимацию, параллельно наполняя кадр различными объектами.

В видеопроекте были использованы фрагменты хроники города Минска советского периода в 1950-е и 1960-е годы, а также запись международных соревнований «WorldSkills Hi-Tech 2018» с фрагментом учащегося-победителя нашего колледжа Семиренко А. Обработали данный фрагмент и сделали трекинг сцены, возле него закрепили строку с текстом, сделали выделения среди остальных участников.

Сцена с наградами и достижениями сделана в программе After Effects в следующей последовательности действий: произведены 3D tracking сцены, благодаря чему получилось добавить 3D модель мяча и анимировать его появление, добавить обводку наградам и достижениям.

Для того, чтобы обозначить нашу республику страной электронной промышленности, мы зашли на Google карты, сделали скриншот Республики Беларусь. В программе After Effects превратили снимок в 3D слой, анимировали движение камеры, добавили обводку вдоль границ Беларуси, скачали с интернета картинку микропроцессора, потом из нее сделали маску, которой в дальнейшем сделали обводку. Обводку также анимировали.

После того как видео было готово, работа продолжалась над косметическими правками: наложили шум на видео, добавили футаж пленки через режим наложения “overlay”. Это придало видео более кинематографичный и приятный вид, который позволит смотрящему наш видеофильм человеку полностью сфокусироваться на нём и запомнить всю информацию, полученную во время просмотра.

Таким образом, для реализации видеопроекта «История Минского радиотехнического колледжа» были использованы программы: Photoshop, Cinema 4D, After Effects, Reality Capture, Premier Pro, а также инновационные на сегодняшний день сайты: «APIHOST» для озвучки текста в виде искусственного интеллекта и «MyHeritage» для оживления фотографий и анимации движений лиц. Применили знания 3D моделирования, Motion Design, монтажа и постобработки, sound design. Создание подобного видеоматериала – это очень кропотливая работа, которая потребовала внимания к мельчайшим деталям.

Данный видеопроект призван воспитывать у обучаемых интерес к истории учебного заведения, может быть использован в профориентационной работе, будет интересен абитуриентам, а также всем, кто интересуется прошлым и настоящим Минского радиотехнического колледжа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГА

О. В. ЛАВЫШ

*Государственное учреждение образования
«Средняя школа №44 имени Якуба Коласа г. Минска»,*

Л. И. ТАРУСИНА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Поиск новых педагогических технологий, методов и средств обучения, которые бы соответствовали обновлённому содержанию и стандартам образования, является одним из актуальных вопросов современной педагогики. В стратегии модернизации образования подчёркивается необходимость изменения методов и технологий обучения на всех ступенях, повышения тех из них, которые формируют практические навыки анализа информации, самообучения, стимулируют самостоятельную работу учащихся, формируют опыт ответственного выбора и ответственной деятельности. Возникла необходимость в новой модели обучения, построенной на основе современных информационных технологий, реализующих принципы личностно-ориентированного образования.

Использование новых образовательных технологий, предполагает такую организацию учебного процесса, при которой используются современные учебные материалы, которые стимулируют активную мыслительную деятельность, удобны для использования, обеспечивают возможность самоподготовки по предмету без привлечения дополнительных источников. Новые формы и содержание практических и лабораторных занятий усиливают профессиональные навыки обучаемых, а современные методы оценивания знаний и навыков обеспечивают комплексное тестирование.

Использование интерактивного оборудования на учебных занятиях имеет ряд преимуществ:

1. Активизируется познавательная деятельность учащихся, создаётся положительное эмоциональное настроение, так как современным обучающимся, прекрасно ориентирующимся в цифровом мире и активно пользующимся в повседневной жизни различными электронными устройствами, нравится работать с интерактивным оборудованием (мультибордом);

2. Экономится учебное время, в том числе и за счет того, что: заранее подготовленные дидактические материалы позволяют сохранять быстрый темп учебного занятия; применённые на занятии таблицы, схемы, алгоритмы и т.д. обучающиеся могут не переписывать в тетрадь, а распечатывать; имеется возможность использовать и изображение и текст, и звук, и видео, то есть задействовать разные каналы восприятия информации человеком;

3. Имеется возможность использовать и изображение, и текст, и звук, и видео, то есть задействовать разные каналы восприятия информации человеком;

4. Созданные материалы можно применять не один раз, легко адаптируя их для конкретной аудитории;

5. Повышает авторитет педагога как человека, владеющего компьютерными технологиями.

В настоящее время учащиеся более приучены к восприятию информации с экрана, чем из книг. Далеко не все из них умеют грамотно пользоваться учебником. Древняя китайская мудрость гласит: «Расскажи мне, и я забуду; покажи мне, и я запомню; вовлеки меня, и я пойму». Они привыкли к восприятию информации в динамике, когда их внимание организуется извне с помощью интенсивного визуального ряда, а не из книг, так как образная информация усваивается лучше, чем текстовая. Сочетанием динамики с разумными объемами передаваемой информации являются компьютерные слайд-фильмы. В отличие от обычных слайдов, компьютерные слайд-фильмы имеют средства мультипликации, позволяющие разнообразить динамику показа компьютерных слайд-фильмов.

Разработаны компьютерные слайд-фильмы по основным разделам математики: операционное исчисление, теория вероятностей и теория графов.

Операционное исчисление – один из методов математического анализа, позволяющий в ряде случаев с помощью весьма простых средств решать сложные математические задачи.

Идея операционного исчисления состоит в следующем. Пространство функций, удовлетворяющих некоторым достаточно общим условиям (пространство функций-оригиналов) взаимно однозначно отображается в другое пространство функций (пространство функций-изображений) так, что операциям дифференцирования и интегрирования в пространстве функций-оригиналов соответствуют более простые операции (конкретно – операции умножения и деления) в пространстве функций-изображений. В результате дифференциальное уравнение в пространстве функций-оригиналов преобразуется в линейное алгебраическое уравнение в пространстве функций-изображений, решение которого находится без проблем. Последнее действие – восстановление решения уравнения по его изображению.

Теория вероятностей – это раздел математической науки, изучающий закономерности случайных явлений. Предметом изучения теории вероятностей является исследование вероятностных закономерностей случайных (однородных) массовых явлений. Методы, выявленные в теории вероятностей, нашли широкое применение в большинстве современных наук и различных отраслях деятельности человека.

Особенно широко теория вероятностей применяется для исследования природных явлений. Все протекающие в природе процессы, все физические явления в той или иной степени не обходятся без присутствия элемента случайности. Как бы точно не был поставлен опыт, как бы точно ни были бы зафиксированы результаты эмпирических исследований при повторном проведении эксперимента, результаты будут отличаться от вторичных данных.

При решении многих задач их исход зависит от большого количества факторов, которые сложно зарегистрировать или учесть, но они оказывают огромное значение на конечный результат. Порой количество этих второстепенных факторов так много, и они оказывают настолько большое влияние, что учесть их классическими методами просто невозможно. Так, например, это задачи на определение движения планет Солнечной системы, прогнозы погоды, длина прыжка спортсмена, вероятность встречи знакомого по пути на службу и различные ситуации на фондовой бирже.

Теория вероятностей применима в робототехнике. Например, некое автоматизированное устройство (первичная заготовка робота) выполняет определенные вычисления. В то время как она ведет расчеты, снаружи на нее систематически воздействуют различными помехами, незначительными для системы, но сказывающимися на результатах работы. Задача инженера состоит в том, чтобы определить, с какой частотой будет возникать ошибка, навязанная внешними помехами. Методами теории вероятностей возможно разработать алгоритм для сведения погрешности вычисления к минимуму.

Теория графов в настоящее время является интенсивно развивающимся разделом математики. Это объясняется тем, что в виде графовых моделей описываются многие объекты и ситуации. Теория графов находит применение в различных областях современной математики и ее многочисленных приложениях, в особенности это относится к экономике, технике, к управлению. Решение многих математических задач упрощается, если удастся использовать графы. Представление данных в виде графа придает им наглядность и простоту. Многие математические доказательства также упрощаются, приобретают убедительность, если пользоваться графами.

Слайды часто сопровождаются звуком, музыкой, задается время воспроизведения, что позволяет лучше усвоить учебный материал. Музыка имеет большое значение в формировании эстетической культуры учащегося. Именно эстетическое воспитание воздействует и обогащает эстетическую культуру.

В условиях перехода к информационному обществу большая роль в этом процессе принадлежит музыкальным компьютерным технологиям, приобщению к музыке. При активном применении музыкальных компьютерных технологий музыкальная грамота, математика, физики усваиваются легко и быстро. Разнообразие музыкальных компьютерных программ позволяют решать с помощью компьютерной техники задачи изучения основ музыкальной грамоты, познания элементарной теории музыки, современных концепций аранжировки, музыкальной гармонии, анализа, математики, а также способствует музыкальному развитию личности учащегося. Дальнейшее расширение возможностей компьютера связано с записью музыкальной информации, воспроизведением музыкальных звуков, созданием музыкальных произведений.

Компьютер – это инструмент, но от всех других инструментов отличается тем, что перерабатывает информацию и может быть запрограммирован на выполнение множество самых разнообразных действий.

Содержание музыкального материала и аппаратно-технического обеспечения базируется на современных достижениях науки и техники. Компьютерные технологии открывают новые возможности в направлении познавательного потенциала изучения музыки, математики, физики и других дисциплин.

Однако, необходимо и использование учебной литературы на занятиях. Метод изложения информации в учебных изданиях строгий и четкий, что обусловлено задачами образования, функциями учебных изданий, направленных на подготовку будущих специалистов.

Поэтому, реализация учебного процесса в обычном, так и интерактивном режиме позволяет учащимся задавать вопросы преподавателю и получать его ответы непосредственно в процессе обучения.

Комплекс практических работ предназначается, в основном, для решения множества инвариантных задач, соответствующих базовому примеру, приведенному преподавателем. Компьютерная реализация обеспечивает возможность отыскания аналога или наиболее близкого варианта решения задачи для каждого конкретного курса в соответствии с полученным заданием. Программное обеспечение, осуществляя информационную и операционную поддержку практической работы, выполняет некоторые обучающее и контролирующие функции, давая преподавателю реализовать в более полном объеме индивидуальный подход к каждому учащемуся.

Создание компьютерных слайд-тестов необходимо как преподавателям, так и учащимся. Для учащихся он дает возможность изучить данные разделы математики, музыки более эффективно, позволяет быстро найти необходимую формулу для решения задач с минимальными затратами времени, а также облегчает понимание данного материала. А для преподавателей компьютерные слайд-тесты удобны потому, что они позволяют оптимизировать соотношение и количество примеров и задач, рассматриваемых на занятиях и задаваемых на дом, позволяют индивидуализировать работу с учащимися, особенно в части, касающейся домашних заданий и контрольных мероприятий, а также систематизировать весь имеющийся материал.

Эффективное использование преподавателем всех возможностей новой технологии жизненно важно для расширения образовательного процесса. Успех учебного занятия, конечно, не зависит от новых технологий и оборудования, которое использует преподаватель. Прежде всего, любое занятие должно иметь четкий план и структуру, достигать определенных целей и результатов. Но при соблюдении определенных требований интерактивное оборудование может стать хорошим помощником в образовательном процессе.

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА

А. К. ЛОБАСТОВ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

В процессе обучения физическим упражнениям человек в результате многократных попыток найти правильное решение двигательной задачи наконец находит оптимальный способ ее решения. В повседневной жизни в этом случае принято говорить, что человек уже умеет выполнять движение (умеет писать, читать, ходить).

Всякий произвольный двигательный акт человека характеризуется двумя взаимосвязанными сторонами: двигательной и смысловой. Произвольным является такое движение, в управление смысловой частью которого возможно вмешательство сознания человека. Приобретенная на основе знаний и опыта способность неавтоматизированно управлять движениями в процессе двигательной деятельности является умением.

Умение выполнять двигательное действие у учащихся формируется на основе определенных знаний о его технике, наличия соответствующих двигательных предпосылок в результате ряда попыток сознательно построить заданную систему движений. В процессе становления двигательных умений происходит поиск оптимального варианта движения при ведущей роли сознания: вначале движения характеризуются нестабильностью выполнения упражнений, излишним мышечным напряжением, большим количеством лишних движений, большой затратой энергии, что приводит к быстрому утомлению.

В процессе обучения движениям умения могут нести вспомогательную функцию. Во-первых – формирование умений является предпосылкой для последующего формирования двигательных навыков. Во-вторых, когда необходимо освоить подводящие упражнения для последующего разучивания более сложных двигательных действий.

Двигательный навык – это автоматизированный способ управления движениями в целостном двигательном действии. Автоматизированным движением считается такое, в котором двигательная часть выполняется за счет управления низшими отделами центральной нервной системы, а смысловая – высшими характерные особенности навыка:

1. Автоматизация управления движениями – определяющая и ценная особенность двигательного навыка. Сознание освобождается от необходимости постоянно контролировать детали движений, что, во-первых, облегчает функционирование высших механизмов управления движениями и, во-вторых, позволяет переключить внимание на результат и условия выполнения действия.

2. Меняется роль сознания. Автоматизированное управление движениями при навыке не означает их неосознанность. Освобождаясь от участия в контроле за выполнением каждого отдельного движения в сложном двигатель-

ном акте, сознание меняет свою роль. Оно выполняет пусковую, контролируемую и регулирующую роль.

3. Улучшается координация движения, что создает условия для более эффективного решения двигательной задачи.

4. Увеличивается значение мышечного чувства и изменяется роль зрительного контроля.

Значение двигательных навыков:

- повышается надежность и стабильность технического выполнения упражнения. Даже при значительной степени утомления выполняется с достаточной четкостью;

- экономятся психические силы, т.к. участие сознания незначительно;

- экономятся физические силы в связи с более координированной деятельностью органов и систем;

- улучшается результат действия, сокращается время, необходимое для подготовки к действию и его выполнению.

К. Ушинский отмечал, что если бы человек не имел способности к навыку, то не мог бы продвинуться ни на одну ступень в своем развитии, задерживаемый беспрестанно бесчисленными трудностями, которые можно преодолеть только навыком, освободив ум и волю для новых работ и для новых побед.

Двигательные навыки занимают большое место в жизни человека, как одна из сторон его готовности к деятельности – трудовой, военной, спортивной и в повседневной жизни. Чем больше запас навыков, тем разностороннее и эффективнее будет деятельность.

По мере формирования навыка, у учащихся появляется возможность строить различные варианты двигательного акта, сохраняя основу техники.

Спортивная деятельность тесно связана с формированием так называемых умений высшего порядка, то есть умения применять приобретенный навык в различных условиях, умения выбрать для каждого случая наилучшие варианты двигательного действия, которые позволили бы наиболее успешно решить двигательную задачу.

Список литературы

1. Гордеева, Н.Д. Экспериментальная психология исполнительного действия / Н.Д. Гордеева. – М. : Тривола, 1995. – С. 58–59.

2. Боген, М.М. Обучение двигательным действиям / М. М. Боген – М. : ФиС, 1985. – С. 59–60.

3. Сатиров, Г.Н. Статья в журнале «Физическая культура в школе», 1976. – № 10. – С. 14.

4. Лях, В.И. Физическая культура в школе. – 2005. – №1. – С. 18–19.

5. Лях, В.И. Физическая культура в школе. – 2006. – №1. – С. 45–52.

6. Гимнастика и методика преподавания : учебник для ин-тов. физ. культ./ под ред. В.М. Смолевского. – М. : ФиС., 1987. – 336 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Е. Н. МАКЕЕВА

*Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники*

Аннотация: Современные тенденции цифровизации образования положены в основу реформы образования и сопровождаются становлением новой образовательной парадигмы. Положительный толчок развитию различных направлений цифрового образования дала глобальная пандемия COVID-19. При этом образование в интересах устойчивого развития осталось не просто актуальным, а проникло во многие образовательные уровни и системы, приобрело особую значимость.

В мировом масштабе образование всегда обеспечивало положительную социально-экономическую мобильность и помогало выйти из нищеты. За последнее десятилетие, по данным ООН, был достигнут значительный прогресс в деле расширения доступа к образованию, особенно для девочек. Тем не менее, в 2018 году около 260 миллионов детей все еще не посещали школу, а это почти пятая часть населения мира в этой возрастной группе. И более половины всех детей и подростков во всем мире не соответствуют минимальным стандартам владения чтением и математикой [1].

Общая цель Стратегии ЕЭК ООН в области образования в интересах устойчивого развития состоит в том, чтобы вооружить людей знаниями и навыками в области устойчивого развития, сделав их более компетентными и уверенными в себе. В то же время, ООН, занимаясь образованием в интересах устойчивого развития, расширяет возможности людей вести здоровый и продуктивный образ жизни в гармонии с природой и с заботой о социальных ценностях, гендерном равенстве и культурном разнообразии. Основная цель Стратегии ЕЭК ООН в области образования в интересах устойчивого развития состоит в том, чтобы побудить страны интегрировать образования в интересах устойчивого развития во все формы своих систем образования и охватить все уровни от начального до высшего, включая профессиональное обучение и обучение взрослых.

В 2020 году, когда пандемия COVID-19 распространилась по всему миру, большинство стран объявили о временном закрытии школ, затронув при этом более 91 процента учащихся во всем мире. К апрелю 2020 года около 1,6 миллиарда детей и молодежи не посещали школу. И почти 369 миллионов детей, которые полагались на школьное питание, вынуждены стали искать другие источники ежедневного питания. В мире никогда раньше так много детей не оставались дома одновременно, нарушая процесс обучения. Вынужденный отказ от походов в школу особенно сильно сказался на уязвимых и маргинализированных слоях населения, не имеющих доступа к цифровым передающим устройствам и сети Интернет.

Под цифровизацией образования следует понимать корректное использование новых цифровых технологий, отбор инновационных педагогических технологий, способствующих достижению главной цели образования – формирование личности, реализующей себя в новых условиях современного цифрового общества. Цифровое образование – это не подмена классического образования, а лишь дополнение его новыми техническими возможностями для дальнейшего развития и продвижения. В качестве одной из перспективных информационных педагогических технологий, не противоречащих личностно ориентированной модели образования, можно рассматривать информационно-коммуникационные технологии обучения. Это совокупность современной компьютерной техники, систем телекоммуникационной связи и программных средств, обеспечивающих эффективное сопровождение обучения (ИКТ). Наиболее эффективной формой реализации возможностей ИКТ рассматривается использование их в электронноинформационной образовательной среде (ЭИОС), например, на базе Moodle.

Система Moodle, лежащая в основе ЭИОС, помимо возможности размещения обычных учебно-методических материалов, имеет большой набор интерактивных элементов: веб-семинары, форумы, тесты, глоссарии, видеоконференции, чаты и т.д. Данная система сохраняет все действия преподавателя и обучающихся: позволяет отследить характер и время их работы, разместить задания и оценить их. Бесспорные достоинства Moodle подтверждаются тем, что в настоящее время имеется огромное число печатных и электронных публикаций, как с описаниями ее различных модификаций, так и опыта работы в самых разных образовательных учреждениях.

Глобальная пандемия COVID-19 заставила педагогические коллективы по-другому взглянуть на разработку электронных средств обучения (ЭСО): цифровые образовательные ресурсы стали необходимостью для продолжения образовательного процесса в 2019-2020 учебном году и для открытия 2020-2021 учебного года по всему миру. Пандемия COVID-19 поставила под угрозу с трудом достигнутые успехи в улучшении глобального образования и имеет далеко идущие последствия. В целях содействия международному сотрудничеству для обеспечения того, чтобы образование никогда не прекращалось, ЮНЕСКО предприняло ответные меры с помощью ряда инициатив, которые включали глобальный мониторинг закрытия национальных и местных школ. Чтобы защитить благополучие детей и обеспечить им доступ к непрерывному обучению, ЮНЕСКО в марте 2020 года запустила Глобальную образовательную коалицию COVID-19. Это многосекторальное партнерство между ООН, организациями гражданского общества, средствами массовой информации и ИТ-партнерами для разработки и внедрения инновационных решений. Вместе они помогают странам устранять пробелы в содержании и связях, а также облегчают инклюзивные возможности обучения для детей и молодежи в период внезапных и беспрецедентных нарушений в области образования. Инвестиции в дистанционное обучение способствуют как смягчению последствий непосредственных нарушений образовательного процесса, вызванных COVID-19, так и созданию подходов для разработки более открытых и гибких систем образования в будущем.

Цифровая среда требует и от педагогов, и от учащихся цифровой грамотности, способности создавать и применять контент посредством цифровых технологий, включая навыки компьютерного программирования, поиска, обмена информацией, коммуникацию. Однако цифровая грамотность это больше, чем понимание особенностей устройства и распространения цифровой информации. Важным компонентом ее должны выступать понимание культурного контекста интернет-среды, умение коммуницировать в онлайн-сообществах, создавать и распространять контент, саморазвиваться. ЮНИСЕФ также расширил свою работу в 145 странах с низким и средним уровнем дохода в целях оказания поддержки правительствам и партнерам в области образования в разработке планов быстрого общесистемного реагирования, включая программы альтернативного обучения и поддержку в области цифровизации образования. При этом образование в интересах устойчивого развития приобрело особую значимость. Образование в интересах устойчивого развития (ОУР) – это подход к образованию, который подчеркивает важность того, чтобы люди жили в гармонии с землей. Оно дает людям возможность изменить то, как они думают и работают в направлении устойчивого будущего.

ООН включила ОУР в Цель 4 «Качественное образование» своих Целей в области устойчивого развития. Цель 4 (Часть 7) гласит: «К 2030 году обеспечить, чтобы все учащиеся приобретали знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию, в том числе посредством обучения по вопросам устойчивого развития и устойчивого образа жизни, прав человека, гендерного равенства, пропаганды культуры мира и ненасилия, гражданства мира и осознания ценности культурного разнообразия и вклада культуры в устойчивое развитие» [2]. Т.е. ОУР – это более активный подход в обучении, который не возможен без цифровизации, особенно в условиях пандемии COVID-19.

Таким образом, современные тенденции цифровизации образования проникают во все сферы образования в интересах устойчивого развития. Современные преподаватель и учащийся должны перейти из разряда потребителей электронных ресурсов в их создателей, выстраивая между собой электронный диалог, предполагающий не обмен информацией, а работу со смыслом, т.к. именно поиск смысла должен стать необходимым компонентом процесса цифровизации. Это означает, что личностно ориентированная образовательная парадигма и принципы устойчивого развития должны диктовать правила игры цифровому образованию.

Список использованных источников:

1. Образование в интересах устойчивого развития // ЮНЕСКО [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <https://ru.unesco.org/themes/obrazovanie-v-interesah-ustoychivogo-razvitiya> – Дата доступа: 20.04.2021.
2. Цели устойчивого развития в Беларуси // Национальный координатор по достижению Целей устойчивого развития [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <https://sdgs.by/targets/> – Дата доступа: 20.04.2021.

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ УЧИТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

А. М. МАЛИНОВСКАЯ, учитель английского языка
высшей квалификационной категории

*Государственное учреждение образования «Средняя школа № 34 г. Могилева»
(г. Могилев, Республика Беларусь)*

Аннотация: В статье рассматривается вопрос целесообразности использования ИКТ в предметной области «Иностранный язык». Показана необходимость формирования и развития у обучающихся навыков работы с информацией через продуктивные виды деятельности по созданию собственного образовательного контента. Предложено использование в образовательной практике педагога двух цифровых инструментов с обоснованием эффективности их применения.

Ключевые слова: инновационное мышление, модернизация образовательной среды, компетенции, образовательное пространство.

Курс на развитие Республики Беларусь как инновационного государства предопределяет приоритеты развития образования, основной тенденцией которого является ориентация системы образования на формирование у граждан страны компетенций инновационной деятельности.

Основу инновационного мышления составляют способность и готовность к непрерывному самосовершенствованию, предприимчивость и профессиональная мобильность, самостоятельность в работе в условиях высокой конкурентной среды и в то же время наличие адаптивности в условиях работы в команде. В то же время, формированию единой научной картины мира у современного школьника, развитие способности к интеграции знаний, способствует свободное владение иностранными языками.

Ориентация на развитие инновационного мышления предполагает обновление в организации учебного процесса и является насущным вопросом для активных представителей педагогического сообщества. Основу инновационного мышления составляет способность к интеграции знаний из разных областей для поиска наиболее оптимального решения любой поставленной задачи. Данную способность можно формировать на уроках иностранного языка, опираясь на ключевые принципы конвергентного образования: переориентация учебной деятельности с познавательной на проектно-конструктивную, обучение не предмету «Иностранный язык», а различным видам деятельности на нём, ведущую роль самоорганизации школьника в процессе обучения. Кроме того, одним из факторов повышения интеллектуального и инновационного потенциала современных школьников выступает модернизация образовательной среды посредством внедрения в учебный процесс новейших достижений в сфере ИКТ.

Сегодня обучение объективно меняется, происходит переориентация образовательного процесса: смещение акцентов от преподавания (teacher-centric) к обучению (learning – centric). Чтобы чему-то научиться, придется взаимодействовать и использовать огромный поток информации. И этот поток уже не

идет от учителя, который теряет статус единственного носителя и транслятора знаний. Учитель приобретает новый статус – «менеджер процесса коммуникаций» между учеником и изучаемым материалом. Кроме того, учитель XXI века – сам прилежный ученик, чьи образовательные практики отличаются мобильностью. Как справедливо заметил французский философ Жиль Делез: «Мы ничему не учимся у того, кто говорит: «Делай как я». Единственными нашими учителями являются те, кто говорят: «Делай со мной». Умение мобильно строить урок, использовать цифровые материалы, работать со специализированными виртуальными материалами позволяет учителю продемонстрировать, что ученик сам может выбирать содержание и необходимые для его усвоения задания. Иными словами, экстенсивное развитие интернета быстро переводит в «цифру» мир вокруг ученика и учителя. Задача учителя – научить школьника создавать собственный образовательный контент, подбирая образовательные материалы – фото, тексты, видео, схемы под свои конкретные потребности. Навыки работы с информацией в глобальных сетях (общая компетенция) должны включать в себя: навыки работы с онлайн-приложениями, файлами разных форматов, их конвертация из одного вида в другой; навыки сетевой коллективной работы (над общими документами в рамках группового проекта); навыки сетевого взаимодействия (обсуждение и комментирование выполненных заданий в малых группах, на форумах).

Возможности ИКТ в предметной области «Иностранный язык» очень высоки. Однако, очень важно, чтобы осваиваемые учителем цифровые инструменты положительно влияли на эффективность образовательного процесса, а не были бы данью моде. В зависимости от поставленных целей, учитель посредством использования ИКТ может предоставлять ученикам пространство, внутри которого происходит моделирование образовательной среды, а также иметь разнообразный инструментарий, при помощи которого осуществляется развитие иноязычной коммуникативной компетенции обучающихся.

Исходя из целей формирования у учащихся навыков осмысленной переработки информации, ее критического оценивания и самостоятельного выбора необходимой деятельности, считаю целесообразным применение приложения **Parlay**, в котором можно увидеть элементы смешанного обучения (blended learning) и технологии дискуссионного обучения. Данный цифровой инструмент позволяет учителю организовать содержательные дискуссии и управлять ими; получить как количественные, так и качественные показатели вклада каждого ученика в дискуссию. С помощью **Parlay** можно повысить эффективность использования технологии сотрудничества, проблемного обучения, критического мышления. Учитель работает с алгоритмом организации дискуссии по схеме: формулирование целей обучения – размещение образовательного контента – формулирование дискуссионных вопросов – инструкция по организации обратной связи с учениками. Размещая образовательный контент, наполненный конкретным содержательным материалом (ссылки на онлайн ресурсы, видео, изображения, текст), учитель обеспечивает учащихся справочной информацией и формирует фундамент для будущей дискуссии. Таким образом,

применение данного цифрового инструмента способствует развитию востребованных компетенций XXI века (совместная деятельность и сотрудничество, коммуникация, критическое мышление), через использование потенциала учебного предмета «Иностранный язык».

Инновационное обучение должно строиться на ситуативно-деятельностной, личностно-смысловой и диалоговой основе. Не менее функциональной с этой точки зрения и обладающей рядом несомненных преимуществ является многофункциональная платформа **Netboard**. Данный цифровой инструмент позволяет создавать собственные тематические страницы, встраивать их в персональные сайты или блоги, вести страницы совместно с другими пользователями. С его помощью можно создавать коллекции визуальных закладок, онлайн доску для совместной деятельности, платформу для проектно-исследовательской деятельности. Главной целью при использовании платформы становится не простое создание контента, на котором строится обучение, а активные действия обучающихся на основе релевантного материала, направленные на достижение сформулированных целей обучения. Таким образом реализуются сразу несколько стратегий обучения, а именно стратегия активного обучения (самостоятельное, инициативное творческое освоение учебного материала), стратегия обучения в сетевых сообществах (учение происходит в неопределённой и меняющейся среде, представляя собой динамический процесс), стратегия проектного обучения (стимулирует способность генерировать и породить идеи).

Очевидно, что в качестве эффективных цифровых инструментов для реализации требований современного образования должны рассматриваться те, которые обеспечивают развитие у учащихся навыков XXI века. Выбранный учителем цифровой инструмент должен интенсифицировать процесс обучения, ставить акцент в образовательной практике на развитие самообразования учащихся, давать возможность обучения в сотрудничестве и участия в групповой проектной деятельности, а также социализации личности обучающегося. Цифровизация должна обеспечить индивидуализацию обучения, развитие информационной культуры как профессионально-личностной характеристики учителя и обучающихся, а также способствовать совершенствованию навыков самоуправления в учебно-познавательной деятельности.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

О. П. МАСОЛ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Правовая культура учащегося отражается в степени и характере развития общества в целом. В статье приведены основные направления по совершенствованию правовой культуры и воспитания молодёжи в процессе обучения.

В ст. 2 Конституции Республики Беларусь записано, что человек, его права и свободы и гарантии их реализации являются высшей ценностью и целью государства. Государство ответственно перед гражданином за создание условий для свободного и достойного развития личности. Гражданин ответственен перед государством за неукоснительное исполнение обязанностей, возложенных на него Конституцией [1].

Для выполнения указанной конституционной обязанности гражданину необходимо обладать высоким уровнем правовой культуры, которая проявляется в знании и понимании нормативных правовых актов, в умении применять эти знания в повседневной жизни на практике.

В теории под правовой культурой понимают состояние правосознания, законности, уровня законодательства и юридической практики, выражающее утверждение и развитие права как социальной ценности, являющейся юридическим богатством общества.

Обращение к теме правовой культуры молодёжи продиктовано не только теоретическими интересами, но и запросами, потребностями практики. Негативные последствия экономических и социально-политических преобразований в государстве привели к снижению качества культурного, образовательного, духовного потенциала всего общества, его отдельных социальных групп, в частности, молодёжи. Одним из последствий такой ситуации стала криминализация общественных отношений, коррупция. Противодействие коррупции в настоящее время является задачей всех современных государств, желающих развивать экономику в интересах всего общества. По словам Г.А. Василевича «коррупцию можно свести к минимуму, если постоянно совершенствовать методы противодействия ей» [2, с. 8]. В связи с этим актуализируется потребность в определении уровня, особенностей и условий развития правовой культуры белорусской молодёжи как относительно самостоятельного феномена современной социокультурной реальности.

Учащаяся молодёжь наиболее активно проявляет свою гражданскую позицию в различных сферах общественной жизни. Но для формирования гражданского сознания личности необходим определенный уровень правовых знаний, который накапливается как в повседневной жизни, так и при изучении правовых дисциплин. Представляется, что не зависимо от выбранной специаль-

ности, любой субъект правоотношений должен иметь высокий уровень правовых знаний, чтобы применять их на практике, учитывая интенсивность развития современного общества.

Преподавательская практика показывает, что наибольший интерес в процессе обучения у будущих специалистов вызывают такие отрасли права как административное, уголовное, трудовое, несколько меньший – экологическое, семейное и гражданское. Полагаем, это объясняется тем, что в реальной жизни, а также в интернет-пространстве, СМИ наиболее ярко и детально освещаются примеры и вопросы именно из первой группы указанных выше отраслей права.

Укрепление молодого правового государства Республики Беларусь во многом зависят от уровня правового сознания населения, от буквального понимания каждым гражданином своих прав и свобод, умения их использовать, от готовности исполнять свои обязанности, поступать в соответствии с законодательством. Поэтому дальнейшее упрочнение правовых основ государственной и общественной жизни обуславливает необходимость совершенствования правовых знаний и улучшения правовой культуры(в частности, правового воспитания) населения и в особенности молодежи.

В контексте реформирования системы образования в Республике Беларусь важность правового воспитания молодежи обусловлена еще и тем, что в жизнь вступают все новые и новые поколения людей. И каждое новое поколение молодежи, усваивая опыт прошлого, испытывает тягу к познанию новых явлений, теории и практики совершенствования жизни. Это накладывает определенный отпечаток на методы правового воспитания молодежи, которые требуют тщательной разработки, т.к. именно от них зависит дальнейшее развитие уровня правовой культуры общества.

Среди различных форм правового воспитания молодежи важное место занимает правовое образование. Правовое обучение предполагает постоянство аудитории, наличие обучающей программы, широкое использование педагогических приемов обучения и воспитания. Наиболее эффективно такую правовоспитательную работу среди молодого поколения, безусловно, можно проводить в учреждениях образования. Наиболее успешными в изучении дисциплины «Основы права» являются следующие приёмы и методы: мозговой штурм, приглашение специалиста, экскурсии, составление кластеров, работа с текстом закона, переговоры и медиация, игра в учебном процессе, дискуссии и др. При этом, как отмечают отдельные специалисты в области права, методика обучения должна опираться на познавательные возможности студентов, особенности возрастных физиологических характеристик организма. В связи с этим нужно использовать разнообразные подходы, обеспечивающие индивидуализацию и дифференциацию обучения, с целью максимальной активизации познавательной деятельности студентов, с опорой на их социальный опыт, в том числе посредством современных телекоммуникационных технологий и работы в системе интернета [3, с. 108].

Правовое воспитание населения, осуществляемое в неразрывной связи с гражданским, патриотическим, нравственным, трудовым, и другими направле-

ниями воспитания, является одним из основных направлений правовой культуры, поэтому его следует вести не изолированно от развития социальных условий, а в тесном контакте с экономической, политической и социальной сферами общества, с конкретными этапами его развития.

Необходимо отметить, что неизменной характеристикой правовой личности как социально-правовой категории является не только ее правовое образование и воспитание, но и поведение. Важнейшей социально-поведенческой характеристикой гражданина является исполнение законов как обязательное условие правомерного поведения.

Другой характеристикой правовой личности выступает непосредственное участие в правотворческом процессе, это или участие в выборах и референдумах, или участие в обсуждении проектов законов, или внесение предложений, или работа в законодательном органе власти. И данный подход весьма востребован среди молодёжи.

Следующую важную черту поведения правовой личности составляет осознание и защита собственных прав, нарушенных другими субъектами правоотношений. Именно реализация этого права поддерживает систему сдержек и противовесов, на которой основывается правовое государство. В этой связи представляется необходимым подчеркнуть, что правовой личностью может быть назван человек, который знает свои права и обязанности, постоянно применяет их, умеет защитить свои интересы исключительно правовыми методами.

Наша жизнь достаточно многогранна. Однако особенность права заключается в том, что оно затрагивает жизнь каждого: и программиста, и врача, и преподавателя, и государственного служащего, и инженера, и предпринимателя. В связи с этим в целях наиболее эффективного решения правовых вопросов нормы законодательства необходимо знать и применять не только юристам, но и представителям других профессий.

Список литературы

1. Конституция Республики Беларусь (с изм. и доп., принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 и 17.октября 2004г.) // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

2. Противодействие коррупции: учеб. пособие / Г.А. Василевич, Д.Г. Мороз. – Минск : Изд. центр БГУ, 2020. – 203 с.

3. Основы права. Практические задания : учебное пособие / Д.М. Демичев, С.П. Кацубо, И.И. Эсмантович. – Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 128с.

СТРУКТУРИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО СОДЕРЖАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Л. В. МОЛЧАН

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В данной статье выявляются необходимость и способы структурирования учебного содержания в условиях дистанционного обучения. Учебное содержание – это система знаний, умений, навыков, отобранных для изучения в учреждении образования определенном уровня. Система знаний, предназначенных для освоения в учреждениях профессионального образования, отражает накопленный опыт и способы деятельности в конкретной научной или производственной области. Учебное содержание – важный структурный компонент образовательного процесса, который в силу своей сложности и многогранности для наибольшей эффективности освоения требует тщательного проектирования структуры и формы представления.

Проектирование учебного содержания профессионального образования осуществляется на научной и нормативной базе и отражается в комплексе учебно-программной документации. Освоение учебного содержания осуществляется в рамках специально организованного учебного процесса.

В современных условиях развития общества система образования на различных уровнях насыщена интернет-технологиями, которые позволяют разнообразить учебный процесс и повысить его эффективность. Одним из наиболее востребованных вариантов применения интернет-технологий является реализация дистанционного обучения. Дистанционное обучение (ДО) – взаимодействие педагога и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность [1]. Дистанционное обучение стало возможным за счет применения специфичных средств интернет-технологий. Особенностью ДО является возможность организации управляемой самостоятельной учебной деятельности.

При дистанционном обучении используются разнообразные средства и методы представления учебного содержания – от традиционных печатных изданий (учебники, учебные пособия и методические рекомендации) до средств информационных коммуникаций (аудио/видеотрансляции, аудио/видеоконференции, E-learning/online Learning, интернет-конференции, интернет-трансляции и пр.). Однако полный спектр перечисленных средств и методов не всегда можно реализовать в конкретном учреждении образования.

Как показывает опыт организации учебного процесса на основе дистанционных технологий, наиболее применимым средством предоставления учебного содержания остается текст. Это может быть электронный вариант учебника или текст специально подготовленной лекции в электронном варианте.

Предоставление учебного материала может осуществляться непосредственно в рамках учебного занятия или путем рассылки в рамках обучающего курса, организуемых на различных сервисах ДО.

Если рассматривать конкретное учебное занятие в удаленном режиме, то освоение учащимися учебных текстов, предоставленных педагогом в том или ином виде, является малоэффективным. Как правило, любой учебник или подготовленная лекция помимо конкретных фактов, определений или законов включает пояснительный связующий текст. При взаимодействии на учебном занятии онлайн преподаватель руководит формированием конспекта учебного материала. Пояснения и результаты обсуждения учебных вопросов могут фиксироваться учащимися или нет по собственному желанию. Преподаватель четко указывает подлежащие обязательному усвоению учебные элементы.

При организации учебного процесса в удаленном режиме учащиеся получают достаточно объемный текст, которые должны самостоятельно усвоить в рамках ограниченного времени занятия. И в этой ситуации возникают следующие взаимосвязанные проблемы: 1) неумение учащимися выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми понятиями, 2) необходимость оформления конспекта по теме занятия как результата участия в учебном процессе. Как следствие – низкий уровень усвоения учебного материала из-за несформированности умений работать с учебными текстами. Учащиеся переписывают все подряд, не вникая в суть материала, или переписывают вырванные из контекста части.

В связи с этим перед преподавателем стоит серьезная задача по структурированию учебного материала в формы, удобные для эффективного усвоения и фиксации учащимися в рамках ограниченного удаленного доступа. Для этого могут быть использованы следующие способы оформления учебного материала: 1) переработка учебных текстов за счет удаления лишнего «связующего» текста, использование различных шрифтов и цвета для выделения опорных учебных элементов, 2) представление учебного материала в виде структурно-логических схем, таблиц, спецификаций, графов, 3) использование видеоматериалов – роликов с записями пояснений преподавателя сложных учебных элементов, фрагментов научно-популярных фильмов, анимационных роликов и пр.

Результаты изучения учащимися учебного материала могут быть представлены в виде опорного конспекта в установленной преподавателем форме; карт памяти; заполненных форм классификационных таблиц, структурно-логических схем; выполненных тестов, домашнего задания в установленные сроки. Оформление учащимися результатов учебно-познавательной деятельности вышеперечисленным образом позволяет получить структурированный учебный материал. Вместе с тем, процесс усвоения учебного материала будет происходить на основе аналитического подхода.

Литература

1. Полат, Е. С. Теория и практика дистанционного обучения : учеб. пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2020. – 434 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА И РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Л. Л. МОЛЧАН, И. Е. ЖАБРОВСКИЙ

Учреждение образования

«Республиканский институт профессионального образования»

Аннотация: В данной статье рассматриваются задачи и виды учебной практики в УО ССО. Анализируются особенности проведения практических учебных занятий в сравнении с теоретическими. Требования к их проектированию и контролю качества образовательного процесса по разным видам учебной практики.

Вводная часть. Учебные практики являются компонентом образовательной программы при подготовке специалистов со средним специальным образованием.

Основными задачами учебной практики [1,2] являются: а) закрепление и углубление знаний, полученных учащимися в процессе теоретического обучения; б) формирование у учащихся профессиональных умений и навыков по избранной специальности.

Конкретные задачи для наиболее распространенных видов учебной практики представлены [1,2] в таблице 1.

Таблица 1

Виды учебной практики при подготовке специалистов

| № п/п | Вид учебной практики | Задачи учебной практики | Контроль и учет учебной практики | Непосредственный руководитель учебной практики |
|-------|---|--|---|---|
| 1 | Ознакомительная | Ознакомление с объектами своей будущей профессиональной деятельности | Письменный отчет | Преподаватель или мастер производственного обучения |
| 2 | По учебной дисциплине | Закрепление умений по учебной дисциплине | Письменный отчет | Преподаватель |
| 3 | Механическая, слесарная, измерительная, строительная, педагогическая и др.) | Освоение первичных профессиональных умений и навыков | Дневник | Преподаватель или мастер производственного обучения |
| 4 | Для получения разряда (класса, категории) | Получение профессии (квалификации) | Дневник, квалификационный экзамен; свидетельство о присвоении квалификации рабочего | Мастер производственного обучения |

Дополнительными задачами практики в зависимости от ее вида являются следующие:

- выполнение требований к содержанию и уровню подготовки специалиста в соответствии с образовательным стандартом специальности (направлению специальности);
- последовательное расширение формируемых у учащегося практических умений и навыков, их усложнение;
- осуществление подготовки учащегося к выполнению основных трудовых функций;
- реализация междисциплинарных связей с теоретическим обучением и будущей профессиональной деятельностью;
- организация рационализаторской, изобретательской, творческой деятельности учащихся;
- обеспечение профессиональной и социальной адаптации учащегося в условиях производства.

Содержание представленных задач направлено на формирование профессиональных умений и опыта деятельности. Это позволяет считать учебную практику завершающим этапом в формировании профессиональных компетенций. Поэтому в процессе проектирования учебных занятий по учебным практикам необходимо учитывать эти особенности и основную направленность на всех этапах образовательного процесса.

Основная часть. Проектирование учебных занятий по учебной практике имеет характерные особенности. Эти особенности предусматриваются на каждом этапе проектирования практических учебных занятий (табл.2).

Таблица 2

Особенности проектирования практических занятий

| № п/п | Этапы педагогического проектирования | Особенности компонентов педагогического проектирования | |
|-------|--|--|---|
| | | Теоретическое обучение | Практическое обучения |
| 1 | Формулирование учебной цели учебного занятия | Формирование знаний... Формирование системы понятий... Формирование интеллектуальных умений... Контроль качества усвоения учебного материала... | Формирование первоначальных умений выполнять трудовые приемы и операции. Совершенствование и расширение умений по выполнению трудовых операций. Формирование умений выполнять комплексные работы. Контроль качества сформированности профессиональных умений |
| 2 | Выбор цели воспитания | Формирование мировоззрения, взглядов, отношений, поведения и пр. | Воспитание культуры труда, умений сотрудничества, технологической дисциплины, профессиональной ответственности и пр. |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 3 | Определение цели развития | Развитие мышления, речи, грамотности, познавательных интересов и т.п. | Развитие профессиональных интересов, моторики и координации, профессионального внимания, технологического и технического мышления |
| 4 | Отбор учебного содержания | Осуществляется в соответствии с учебной программой | Осуществляется в соответствии с учебной программой, квалификационной характеристикой по подготавливаемой профессии рабочего(служащего), перечнем должностных обязанностей специалиста |
| 5 | Методологические подходы к структурированию содержания | Осуществляется в соответствии с логикой преподаваемой дисциплины (науки), с учетом межпредметных связей, преемственности и интеграции системы изучаемых понятий, в соответствии с профессиональными компетенциями | Осуществляется в соответствии с осваиваемой современной производственной технологией и техникой. На основе педагогически целесообразного выбора систем упражнений: предметной, операционной, операционно-комплексной и пр., с учетом формируемых профессиональных компетенций |
| 6 | Выбор основной формы организации учебной деятельности | Фронтальная | Индивидуальная (в процессе выполнения самостоятельной учебно-производственной работы) |
| 7 | Выбор основных методов обучения | Словесные: изложение, объяснение (могут иметь как репродуктивный так и эвристический характер) | Упражнения, комплексная практическая работа, инструктирование |
| 8 | Самые необходимые средства обучения | Наглядные средства | Материально-техническое оснащение рабочих мест учащихся |
| 9 | Коррекционная работа | Повторное объяснение | Повторное инструктирование, повторные упражнения |
| 10 | Контроль результатов | Направлен на разработку способов проверки знаний учащихся | Направлен на разработку способов проверки и самооценки качества работы учащихся |

Практические занятия как форма организации образовательного процесса осуществляются как в теоретическом (лабораторные, семинарские, практические и иные занятия) обучении, так и в собственно практическом обучении (разные виды учебной практик). Если целью практических занятий в теоретическом обучении является освоение знаний и умений с учетом специфики изучаемых дисциплин, то цели учебных занятий в процессе практического обучения регламентируются не только образовательными стандартами и учебной программой, но и нормативными правовыми актами [1,2], в которых сформулиро-

ваны однозначно и конкретно цели и задачи учебных практик в соответствии с учебным планом подготовки специалистов.

Основными требованиями [2] к организации практических занятий являются следующие: а) реализация требований охраны труда обучающихся и правил безопасного выполнения ими учебных и учебно-производственных работ; б) соответствие целей и задач каждого занятия учебной программе и КТП; в) обязательность конкретного диагностируемого результата учебного занятия – сформированные умения и навыки; г) необходимость материально-технического оснащения, релевантного задачам учебного занятия; д) необходимость гибко реагировать на актуальные потребности современного производства, предусматривать его прогнозы и риски учитывать развитие современной техники и технологий; е) обеспечение возможностей для последующего профессионального развития обучающихся.

Особенностью практического занятия в отличие от теоретического является также его постоянная, четырёхкомпонентная структура: а) ознакомление с требованиями безопасности и культуры труда (организационный этап), б) осмысление и понимание предстоящей учебной деятельности (вводный инструктаж), в) реализация требований личностно-ориентированного, деятельностного и компетентностного подходов (текущий инструктаж), г) рефлексия причин успехов и ошибок (заключительный инструктаж).

Заключение. Таким образом, предлагаемая методика позволяет учитывать, как нормативные правовые требования к организации учебной практики, так и проявлять педагогическое творчество. В то время как, типология уроков теоретического обучения отражает этапы целостного педагогического процесса, для практических занятий выбор их типа напрямую зависит от сложности формируемых умений (формирование первоначальных умений, совершенствование умений и их отработка, контроль и самооценка качества освоения профессиональных компетенций) [2], что влияет на объём основных компонентов учебного занятия и методику реализации его задач, но не на его структуру, которая является постоянно четырёхкомпонентной. Если принять во внимание, что конечная цель учебного занятия – освоение профессиональных умений (первоначальных, комплексных, умений анализировать и обосновывать свои действия, умений сотрудничать в рабочем коллективе, умений работать безопасно и быстро и пр.), то для достижений этих целей необходимо продумать задачи учебного занятия как ступени для их реализации и подобрать соответствующие им методы, средства обучения и формы организации учебно-производственной деятельности. Такой подход к проектированию уроков можно назвать программно-целевым, когда выстраивается методически обоснованная система задач, решение которых обеспечит достижение конкретных результатов в соответствии с образовательным стандартом и учебной программой, причём, комплексы задач по каждому из основных компонентов практического занятия (организационный этап, вводный, текущий и заключительный инструктажи), должны в системе обеспечить реализацию целей формирования профессионального умений и навыков, воспитания и развития.

Список литературы

1. Положение о практике учащихся, курсантов осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования : [утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 11.07.2011 № 941] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь №5/34151.

2. Молчан, Л. Л. Методика производственного обучения и учебной практики : учеб.-метод. пособие / Л. Л. Молчан, И. Е. Жабровский, С. М. Барановская. – Минск : РИПО, 2021. – 148 с.

ИГРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ «МЯГКИХ» НАВЫКОВ (SOFT SKILLS)

Т. Е. МЫШКИНА, Л. М. ПЕРЕВОЗЧИКОВА

Автономное профессиональное образовательное учреждение

Удмуртской Республики

«Техникум радиоэлектроники и информационных технологий

имени А.В. Воскресенского»

Мир меняется стремительно. И в это время быстрых изменений наиболее успешен тот, кто способен развиваться, легко подстраиваться под новые требования, оперативно обучаться для решения самых неожиданных и сложных задач. Решающее значение приобретают «мягкие» навыки (soft skills): самоорганизация, кооперация и креативность. Ключевую роль в формировании и воспитании современного человека в соответствии с новыми требованиями играет образование.

Формирование навыков – длительный процесс, требующий временного ресурса. Следовательно, начинать формировать и развивать «мягкие» навыки нужно уже с первого курса. Возникает вопрос: как это сделать?

Во-первых, необходимо изменить подход к обучению (перейти от объяснительно-иллюстративного обучения к развивающему, к практико-ориентированному).

Во-вторых, нужно использовать в учебном процессе активные формы и методы обучения, которое содействуют овладению знаниями, критическому мышлению, развитию творческой инициативы и умению использовать знание в нестандартных ситуациях.

Работая со студентами в течение всего периода обучения (с первого по четвертый курс), преподаватели и мастера производственного обучения отмечают, что успешность выпускника зависит от сформированности не только профессиональных, но и общих компетенций; студенты должны обладать как профессиональными знаниями, умениями и навыками, так и навыками делового общения, умением работать в команде, нести ответственность за свои поступки и действия, организовать собственную деятельность и т.д. Очевидно, что чем раньше уделять внимание формированию общих компетенций у студентов, тем лучше.

Педагоги нашего техникума, принимающие участие в обучении студентов по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), приняли решение применять интерактивный метод игрового проектирования в рамках освоения профессионального модуля ПМ01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

Игровое проектирование, не смотря на то, что не является принципиально новым методом в педагогике, подходит для решения данных задач, поскольку оно ориентировано не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых (самостоятельно путем самообразования).[1]

Для успешного и качественного выполнения студентами задания в рамках игрового проектирования педагогам необходимо было соблюсти следующие принципы:

1. Принцип интеграции профессиональных знаний и умений, полученных при освоении профессионального модуля ПМ 01.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

2. Принцип соответствия задания игрового проектирования реальной профессиональной ситуации.

3. Принцип социально-экономической ориентации.

4. Принцип развития четырех «К»: критического мышления, командной работы, кооперации, креативности.

На первом этапе игрового проектирования преподаватели должны распределить группу на микрогруппы, т.е. конструкторские бюро (КБ). Микрогруппы составляются с учетом личностных и психологических особенностей каждого студента. Каждое КБ состоит из пяти человек, за каждым из которых закреплена своя роль с определенными функциями:

Конструктор-электрик

Руководитель КБ

1. Координирует работу всех членов КБ.
2. Отслеживает сроки выполнения этапов работ.
3. Вычерчивает схему электрическую принципиальную электронного устройства в программе КОМПАС.
4. Разрабатывает чертеж платы в программе КОМПАС.
5. Проверяет изделие на работоспособность. В случае обнаружения неисправностей обеспечивает мероприятия по их устранению, добиваясь правильной работы изделия.
6. Подготавливает доклад о проделанной работе.

Конструктор-механик

1. Разрабатывает конструкцию электронного устройства.
2. Разрабатывает эскиз сборочного чертежа электронного устройства.
3. Выполняет спецификацию и сборочный чертеж электронного устройства в программе КОМПАС в соответствии с требованиями ЕСКД.
4. Проверяет полную комплектность конструкторской документации на электронного устройства.
5. Подготавливает доклад о проделанной работе.

Технолог

1. Изучает нормативную документацию по разработке технологического процесса.
2. Изучает типовые технологические процессы на монтаж радиоэлементов.
3. Разрабатывает маршрут изготовления электронного устройства.

4. Разрабатывает технологический процесс сборки электронного устройства.
5. Оформляет технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСТД.
6. Подготавливает доклад о проделанной работе.

Монтажник РЭА

1. Изготавливает печатную плату согласно разработанному чертежу по ЛУТ технологии.
2. Выполняет монтаж электронного устройства согласно требованиям технологического процесса, разработанного технологом.
3. При необходимости устраняет обнаруженные конструктором-электриком неисправности.
4. Подготавливает доклад о проделанной работе.

Маркетолог

1. Придумывает название и девиз команды.
2. Разрабатывает эскиз эмблемы всей команды, а также эскизы эмблем для каждого члена команды, отражающие их роли. Изготавливает эти эмблемы.
3. Разрабатывает рекламу электронного устройства.
4. Разрабатывает сценарий публичной защиты результата работы своего конструкторского бюро.
5. Организует подготовку команды к публичной защите согласно разработанному сценарию.

Преподаватели в ходе проектирования выступают в роли консультантами и помощниками, а акцент обучения делается не на содержании обучения, а на процесс применения имеющихся знаний. Поэтому задание игрового проектирования рассчитано на длительный срок в течение нескольких месяцев.

Игровое проектирование завершается публичной защитой результата своей работы каждым конструкторским бюро: демонстрацией изготовленного электронного устройства с приложением к нему комплектом конструкторской документации и технологического процесса на изготовление этого устройства.

Следует подчеркнуть, что даже неудачно выполненное задание игрового проектирования (неработающее изделие, некорректно оформленная техническая документация, не в полном объеме выполненное задание и т.д.) имеет большое положительное значение, потому что на этапе самоанализа и защиты преподаватель и студенты тщательно анализируют объективные и субъективные причины неудач, неожиданные последствия деятельности и т. п., что создает мотивацию к повторной деятельности, формирует личный интерес к новым знаниям.

Метод игрового проектирования позволяет студентам:

1. закрепить на практике полученные при освоении ПМ.01 знания и умения, что способствует формированию профессиональных компетенций;
2. приобрести опыт работы в группе и опыт кооперативного подхода к решению одной задачи, поставленной перед командой;

3. приобрести опыт планирования своей работы для своевременного выполнения командного задания;

4. приобрести опыт публичного выступления всеми студентами группы;

5. получить опережающие профессиональные знания и умения по регулировке электронных изделий с целью побуждения интереса к выбранной специальности;

6. приобрести опыт работы, который будет востребован на следующих курсах при работе над курсовыми проектами (работами).

7. приобрести опыт делового общения студентов друг с другом, с педагогами, старшекурсниками.

Метод игрового проектирования даёт возможность педагогам:

1. приобрести опыт эффективной организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов, контроля над её ходом и результатами;

2. приобрести опыт разработки практико-ориентированных заданий;

3. изучить личные и деловые качества студентов для выстраивания дальнейшего эффективного общения студентов друг с другом, с преподавателями;

4. выявить студентов, замотивированных к дальнейшему профессиональному росту и участию в профессиональных конкурсах, олимпиадах, конференциях;

5. объективно оценить уровень сформированности общих компетенций студентов первого курса.

Таким образом, применение в учебном процессе методов интерактивного обучения, а именно игрового проектирования, помогает интенсифицировать процесс приобретения знаний, умений и практических навыков студентами, обеспечить быстрое проявление у них самостоятельности, креативности, самоорганизованности и критичности мышления, формирования «мягких» навыков (soft skills).

Литература:

1. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения [Текст] / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова – М. : Издательский центр «Академия», 2008.

ДЭМАНСТРАЦЫЙНЫ ЭКСПЕРЫМЕНТ ПА ФІЗІЦЫ ЯК ВАЖНЫ ІНФАРМАЦЫЙНА-АДУКАЦЫЙНЫ РЭСУРС ІНЖЫНЕРА

В. М. НАУМЧЫК

Рэспубліканскі інстытут прафесійнай адукацыі

Анатацыя: Артыкул прысвечаны адной з праблем удасканалення якасці сучаснага інжынера. Звяртаецца ўвага на ролю фізікі ў рашэнні дадзенай праблемы. Адзначаецца, што ў Беларусі надаецца недастаткова ўвагі развіццю сродкаў дэманстрацыйнага абсталявання па фізіцы, а таксама падрыхтоўцы кадраў, здольных паспяхова выкарыстоўваць гэтыя сродкі ў падрыхтоўцы інжынераў. Выказана ідэя аб стварэнні навукова-вучэбна-вытворчага падраздзялення для ліквідацыі гэтага недахопу.

Традыцыйна вышэйшая школа фармуе базіс зместу агульнаадукацыйных прадметаў сярэдняй школы. У гэтым бачыцца найважнейшы элемент пераемнасці сярэдняй і вышэйшай школы.

Фізіка з'яўляецца адным з асноўных светапоглядных прадметаў, якія вывучаюцца ў сярэдняй школе, а таксама ў ВНУ тэхнічнага і натуральна-навуковага напрамкаў. І гэта нядзіўна: фізіка іграе ключавую ролю ў развіцці многіх галін гаспадаркі ў нашай краіне. Немагчыма ўявіць якасныя змены ў машынабудаванні, сельскай гаспадарцы, горадабудаўніцтве без выкарыстання найноўшых дасягненняў фізікі, хіміі, матэматыкі, біялогіі. Засваенне космасу, будаўніцтва і эксплуатацыя АЭС, выкарыстанне нанатэхналогій, стварэнне айчынай «сіліконавай даліны» прадугледжвае актыўнае развіццё нацыянальнага інтэлектуальнага патэнцыялу.

Каб стаць фізікам, недастаткова адкрыць прыдатны падручнік і добрасумленна вывучыць яго. Як і ўсе светапоглядныя дысцыпліны, фізіку варта вывучаць з раняга дзяцінства і выхаваць у сабе гармонію фізічнай адукацыі. Фізіка шматаспектная. Гэта перш за ўсё фізічны свет, які нас акружае, сучасная вытворчасць, сельская гаспадарка, неабсяжныя касмічныя прасторы і многае іншае. Фізіка валодае сваёй драматычнай гісторыяй, яе тварылі лепшыя розумы чалавецтва, і далучыцца да іх ліку – мара любога творчага школьніка ці студэнта. І гэта яшчэ не ўсё.

Разумець фізіку – гэта перш за ўсё ўмець рашаць фізічныя задачы, якія ў лішку падае нам прырода. Разумець фізіку – гэта значыць разумець і любіць саму прыроду, ведаць яе заканамернасці. А для гэтага трэба навучыцца назіраць, рабіць найпростыя эксперыменты, ставіць перад сабой пытанні і самастойна знаходзіць на іх адказы.

Аднак парадаксальным уяўляецца тое, што на працягу апошніх дваццаці гадоў у нашай краіне практычна нічога не робіцца для стварэння эксперыментальнай базы па фізіцы для сярэдняй і вышэйшай школы. Бытуе зцвярджэнне, што

кампутары змогуць кампенсаваць недахоп прыбораў і прылад для дэманстрацыі «жывых» фізічных з'яў. Другі прапанаваны напрамак – гэта закупка прыбораў фізічнага эксперыменту для школ і ВНУ за мяжой. У гэтым выпадку прыходзіцца ісці на мільярдныя выдаткі для таго, каб ... не выкарыстоўваць багаты ўласны патэнцыял [1; 2].

У 90-я гады мінулага стагоддзя фізіка была аднесена да ліку негуманітарных дысцыплін і, такім чынам, цікавасць да яе з боку кіраўнікоў адукацыі стала хутка падаць, паколькі прыярытэт аддаваўся дысцыплінам гуманітарным. Варта зазначыць, што колькасць гадзін, якая адводзіцца на вывучэнне фізікі, была скарачана – матэрыяльная база школьнага фізічнага кабінета істотна пацярпела. У Беларусі дагэтуль няма ніводнага вытворчага цэнтру для вырабу найпростых лабараторных прыбораў і прылад для дэманстрацыйнага эксперыментавання. Не вядуцца даследаванні па ўдасканаленні сродкаў фізічнага дэманстрацыйнага эксперыменту. За апошнія пятнаццаць гадоў па методыцы выкладання фізікі ў рэспубліцы абароненыя толькі чатыры кандыдацкія дысертацыі. Але ж эксперыментальная прыродазнаўчая база – гэта падмурак сапраўдных ведаў інжынераў.

У СССР фізічнаму эксперыменту надавалася вялікая ўвага. Адзін з арганізатараў усесаюзнай канферэнцыі па праблеме фізічнага эксперыменту праф. А.Б. Младзееўскі так адзначаў значнасць гэтага ўніверсальнага метаду выкладання фізікі: «У сэнсе метадычным дэманстрацыі робяць усякую з'яву яснай для слухачоў, чым гэта зрабіла б слоўнае апісанне, і садзейнічаюць больш лёгкаму засваенню і запамінанню фактаў. Пры гэтым варта адзначыць важную акалічнасць, што добра пастаўленая дэманстрацыя павышае зацікаўленасць слухачоў, дзейнічаючы не толькі на іх разумовую, але таксама і на эмацыйную сферу, на іх уяўленне. Таму ў дэманстрацыі павінен быць улічаны не толькі яе вучэбна-метадычны змест, але таксама і мастацкая форма. Дэманстратар акрамя ведаў і эксперыментальнай тэхнікі павінен валодаць таксама ў некаторай меры і мастацкім густам» [3].

У СССР існавалі школы фізічнага эксперыментавання – дзяржаўныя універсітэты – Маскоўскі, Кіеўскі, Беларускі, Ленінградскі, Томскі, у якіх меліся каштоўныя метадычныя знаходкі. Варта заўважыць, што вынаходнік радыё А. С. Папоў зрабіў сваё адкрыццё дзякуючы дэманстрацыйнаму эксперыменту: ён хацеў як мага больш даступнымі сродкамі паказаць студэнтам распаўсюджванне хваляў Г. Герца ў прасторы. Вядома, патэнтаваць сваё адкрыццё ён не спяшаўся, ён не ставіў перад сабой такую мэту.

Варта адзначыць, што задоўга да А. С. Папова і Г. Марконі прынцып перадачы электрамагнітнага сігналу ў прасторы дэманстраваў беларускі вучоны Я. А. Наркевіч-Йодка [4, с. 14]. Ён нарадзіўся ў 1847 г. у сям'і памешчыка ў маёнтку Атонова Ігуменскага павету Мінскай губерні (цяпер Уздзенскі раён Мінскай вобласці). Скончыў Мінскую гімназію, вучыўся ў Вене, Парыжы, Фларэнцыі. Атры-

маўшы добрую падрыхтоўку па фізіцы, біялогіі і медыцыне, з 1872 г. праводзіць навуковыя эксперыменты ў абсталяванай ім у маёнтку Над-Нёман лабараторыі.

Аказваецца, з дапамогай 27-метровай мачты з металічнага дроту замест антэны, кветкі ў збанку, якая выкарыстоўвалася як дэтэктар, і тэлефоннай трубка Наркевіч-Йодка яшчэ ў 1880 г. прымаў электрамагнітныя выпраменьванні ад навальніцы, якая знаходзілася ў 100 км. Гэта азначае, што за некалькі гадоў да Г. Марконі беларускі навуковец адкрыў па сутнасці прынцып прыёму радыёсігналу.

Сваё аўтарства ён пацвердзіў 12 лютага 1881 г., калі «з поўным поспехам» паўтарыў гэты вопыт на пасяджэнні Рускага фізіка-хімічнага з'езду ў Санкт-Пецярбургу. Пазней, у чэрвені 1892 г., прафесар яшчэ раз прадэманстраваў яго ў Празе, толькі замест пакаёвай расліны выкарыстаў аднаго з сваіх калегаў. Аднак атрымаць патэнт на радыё Наркевіч-Йодка не палічыў патрэбным: куды больш карысным вынаходствам ён знаходзіў электраграфію, з дапамогай якой нават лячыў сялян.

Становіцца відавочным, што пытанням фізікі, а таксама гісторыі развіцця фізікі і тэхнікі варта надаваць больш увагі. Фізіка ляжыць у аснове тэхнічнага прагрэсу, і сучасны інжынер павінен асвоіць гэты важнейшы кампанент культуры. Вось чаму ў кожнай ВНУ, якая клапаціцца аб якасці адукацыі выпускнікоў, абавязкова павінна быць лабараторыя лекцыйнага фізічнага эксперыменту.

Мы лічым, што ў цяперашні час у рэспубліцы маюцца ўсе магчымасці для паспяховай распрацоўкі і стварэння айчыннага дэманстрацыйнага фізічнага эксперыменту. Для гэтага ў рамках Міністэрства адукацыі дастаткова стварыць навукова-вытворчую лабараторыю «Наглядная фізіка».

Дзейнасць гэтай лабараторыі дазволіць шырока прапагандаваць фізічную навуку ў рэспубліцы і якасна змяніць яе выкладанне ў сярэдніх школах і ВНУ, а таксама ажыццяўляць павышэнне кваліфікацыі выкладчыкаў фізікі. Несумненна, лабараторыя павінна стаць вядучым навукова-вучэбна-вытворчым падраздзяленнем, забяспечваючы дыдактычным матэрыялам як сярэднія навучальныя ўстановы розных тыпаў, так і ВНУ, а таксама ажыццяўляючы рознабаковыя навуковыя даследаванні ў галіне метадыкі выкладання фізікі.

Спіс літаратуры

1. Наумчик, В. Н. Наглядность в демонстрационном эксперименте по физике (Эргономический подход) / В. Н. Наумчик, А. М. Саржевский. – Минск : Изд-во БГУ им. В. И. Ленина.– 1983. – 87 с.

2. Наумчик, В. Н. Физика. Решение задач повышенной сложности / В. Н. Наумчик. – Минск : Мисанта, 2003.— 320 с.

3. Млодзеевский, А. Б. Лекционные демонстрации по физике, вып.1 / А. Б. Млодзеевский. – М. – Л. : ОГИЗ, 1948.– 172 с.

4. Наумчик, В. Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории : пособие / В. Н. Наумчик, Т. А. Ярошенко. – Минск : РИПО, 2017, 262 с.

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

С. М. НЕСТЕРЕНКО

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Рассмотрена необходимость использования проектных технологий при подготовке специалистов, формировании у них социально и профессионально значимых компетентностей. Продемонстрированы этапы работы над проектом. Определена роль преподавателя в организации проектной деятельности.

Активный процесс совершенствования рынка образовательных услуг побуждает учебные заведения пересматривать подход к подготовке профессиональных кадров: необходимо заниматься разработкой новых методов и приемов обучения, созданием новых форм организации педагогической деятельности. Разработка и внедрение в образовательный процесс учреждений профессионального образования современных методов и технологий обучения способствуют подготовке высококвалифицированного специалиста, конкурентоспособного на рынке труда и готового к профессиональному росту.

Сегодня будущему специалисту недостаточно одних только теоретических знаний – бурно развивающаяся наука приводит к их стремительному устареванию. Конкурентоспособность на рынке труда зависит от активности человека, гибкости его мышления, способности к совершенствованию своих знаний и опыта. Умение успешно адаптироваться к постоянно меняющемуся миру является основой социальной успешности – этому должно учить сегодня любое образовательное учреждение.

В этой связи современный педагогический процесс должен быть направлен на деятельностные технологии обучения. Специфика такого подхода заключается в том, чтобы в процессе обучения обучающийся освоил умения и получил практический опыт, опирающийся именно на те знания, которые обеспечивают эффективное осуществление необходимой профессиональной деятельности. Одним из примеров деятельностного подхода в обучении является метод проектов.

Основное предназначение метода проектов состоит в предоставлении обучаемым возможности самостоятельного приобретения знаний и умений в процессе решения поставленной проблемы, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Этот метод позволяет реально соединить теоретические знания с практическим опытом их применения.

Метод проектов способствует устранению доминирующей роли преподавателя в процессе обучения и приобретения практических навыков. Роль преподавателя при выполнении проекта изменяется в зависимости от этапов работы над ним. Однако на всех этапах педагог выступает как фасилитатор, то есть помощник:

- *консультирует*. Провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности, моделируя различные ситуации;

- *мотивирует*. Высокий уровень мотивации в деятельности – залог успешной работы над проектом. Во время работы преподаватель должен придерживаться принципов, раскрывающих перед обучающимися ситуацию проектной деятельности как ситуацию выбора и свободы самоопределения;

- *наблюдает*. Наблюдение, которое проводит руководитель проекта, нацелено на получение им информации, которая позволит продуктивно работать во время консультации, с одной стороны, и ляжет в основу его действий по оценке уровня сформированности компетентностей обучающихся, с другой.

Рассмотрим этапы работы над проектом, выделим ряд характерных особенностей каждого из них, определим роль преподавателя в организации деятельности обучающихся.

Первый этап работы над проектом – *проблематизация*. Началом работы над проектом, побудительным стимулом к деятельности является постановка проблемы. Причем не всякая проблема заставляет человека действовать. Процесс пойдет, когда исходная проблема проекта приобретет личностную окраску. На этом этапе преподаватель помогает обучающемуся: выявить проблему интересную для него, связанную с его дальнейшей трудовой деятельностью.

Следующий этап – *целеполагание*. Когда проблеме проекта удалось придать лично значимый характер, у обучающегося возникает первичный мотив к деятельности. На этом этапе необходимо определиться с проектным продуктом, решить, что будет создано для того, чтобы цель проекта была достигнута. Для этого необходимо продумать как можно больше способов достижения цели проекта и выбрать из них самый оптимальный.

Когда появилось четкое представление об исходной проблеме проекта и ясна ее цель, надо *спланировать* виды деятельности, которые необходимо выполнить по реализации цели проекта. На этом этапе определяются задачи и способы выполнения проекта, оговариваются сроки работы и оцениваются имеющиеся ресурсы. Планирование деятельности всегда представляет определенную трудность для многих обучающихся, поэтому здесь может потребоваться значительная помощь преподавателя. Важно показать алгоритм планирования.

На следующем этапе будет проходить *реализация* намеченного плана. Осуществление плана работы над проектом, как правило, связано с изучением различных источников информации, с анализом и обобщением полученных данных, с формулированием выводов и формированием на этой основе собственной точки

зрения на исходную проблему проекта и способы ее решения. На этом этапе может возникнуть необходимость внести определённые изменения в задачи отдельных этапов и в способы работы, а иногда может измениться представление автора о конечном результате, проектном продукте. На данном этапе преподавателю необходимо проводить консультации, находить способы решения возникших трудностей, следить, чтобы обучающийся не потерял мотив к работе. Необходимо определять контрольные точки – точки проверки работы над проектом.

Непременным условием проекта является его публичная защита, *презентация* результата работы. Презентация – это витрина проекта. В ходе презентации автор не только рассказывает о ходе работы и показывает ее результаты, но и демонстрирует собственные знания и опыт в решении проблемы проекта, приобретенную компетентность. Элемент самопрезентации – важнейшая сторона работы над проектом, которая предполагает рефлексивную оценку автором всей проделанной им работы и приобретенного в ее ходе опыта.

Регламент презентации, как правило, предоставляет не более 7–10 минут на выступление. За это короткое время необходимо рассказать о работе, которая была проделана, представить проектный продукт. На этом этапе преподавателю очень важно научить обучающихся выбирать самое главное, кратко и ясно излагать свои мысли. Лучше, если текст презентации будет написан в виде тезисов. Это позволит не читать все подряд с листа, а лишь сверяться с основными мыслями и ничего не упустить.

После презентации автору проекта, придется отвечать на вопросы публики. К этому надо быть готовым. Поэтому преподавателю необходимо с автором проекта проговорить возможные вопросы, выслушать и скорректировать его ответы.

Завершающий этап работы – *самооценка и рефлексия*. По завершении работы автор должен сравнить полученный результат со своим замыслом, если есть возможность, внести исправления. Это этап осмысления, анализа допущенных ошибок, попыток увидеть перспективу работы, оценки своих достижений, чувств и эмоций, возникших в ходе и по окончании работы.

В своей педагогической деятельности метод проектов использую давно и пришла к следующим выводам. В ходе проектной деятельности:

- закрепляются, обобщаются и систематизируются знания обучаемых путем их применения на практике;
- формируются навыки по осуществлению поиска, анализу и оценке необходимой информации;
- создаются условия для приобретения обучающимися специальных умений и навыков, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности;
- формируются коммуникативные навыки, умения работать в команде, коллективной и персональной ответственности, взаимопомощи, навыки самопрезентации;

- развиваются способности профессиональной адаптации к изменяющимся социально-экономическим условиям.

Приведу примеры стартап-проектов, которые мы реализовывали в текущем учебном году с учащимися группы 8к1391 специальности 2-39 03 02 «Программируемые мобильные системы»:

1) проект «Pitch.me» (Иванов Н., Красовский Л.) – социальная сеть, объединяющая всех участников стартап движения. Проект принял участие в конкурсе научных инициатив обучающихся – 2020, организованном на базе инкубатора УО БГУИР;

2) проект «PyHelp» (Стефняк Ю., Стефняк Е., Шевчук Д.) – интернет-платформа по обучению программированию на языке Python для лиц третьего возраста;

3) проект «СНОРe – Check Onliner Price» (Ивашкевич Н., Шнур А.) – мобильное приложение для отслеживания изменения цен потребительских товаров на платформе Onliner.by;

4) проект «BelMail» (Богуш М., Гайдук Н.) – интернет-платформа для обмена корпоративными сообщениями;

5) проект «Жарынка» (Каминский К., Каминская М., Скопец М., Потапчик М.) – мобильное обучающее приложение по изучению и популяризации белорусского языка.

Положительным моментом проделанной работы является то, что учащиеся, выступая с разработанными проектами на конференциях различного уровня, получают положительную оценку своей деятельности со стороны внешних экспертов, сравнивают свои проекты с другими, а в дальнейшем смогут реализовать свои проекты в жизнь и стать конкурентоспособными специалистами и предпринимателями.

Выводы: проектный метод как эффективный способ формирования компетенций ориентирован на творческую самореализацию развивающейся личности обучающегося, развитие целеустремленности, умение грамотно формулировать задачи, направленные на решение выявленных проблем, умение осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения этих задач, возможность прогнозировать результаты деятельности. С другой стороны, современному педагогу необходимо понять, что процесс обучения должен стать интересным для обучающихся, он должен приносить удовлетворение, обеспечивать самореализацию учащихся. Изменяется позиция педагога. Из носителя готовых знаний он превращается в консультанта, превратив образовательный процесс в результативную творческую деятельность. Умение организовать проектную деятельность обучающихся – показатель высокой квалификации преподавателя, его способности использовать развивающие технологии профессионально-ориентированного обучения.

Список литературы

Краснов, С.И. Технология формирования проектного самосознания педагогов в системе повышения квалификации // Инновации в образовании. – 2019. – №8. – С. 27–45.

Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2014. – 80 с.

Фатеева, И.А., Канатникова, Т.Н. Метод проектов как приоритетная инновационная технология в образовании // Молодой ученый. – 2013. – №1. – С. 376–378.

Шмелева, О.В. Метод проектов – эффективное средство формирования ключевых компетенций учащихся // Юный ученый. – 2016. – №6.1. – С. 53–55.

СОЗДАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

И. Д. РУКАВИШНИКОВА, Е. А. САЛЬНИКОВА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Жизненный цикл программного обеспечения состоит из этапов системного анализа, проектирования, разработки, сопровождения и эксплуатации. Существуют различные виды методологий разработки программного обеспечения. На лабораторных и практических работах по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» используется методология Waterfall (каскадная модель). Основными документами, которые необходимо создать учащимся для описания индивидуального проекта являются «Документ о концепции и границах» и «Спецификация требований программного обеспечения».

Для того, чтобы создать новый проект, необходимо предварительно провести большой объем работы. Цикл создания программного обеспечения состоит из многих ключевых моментов. Это такие моменты как планирование, создание архитектуры, создание спецификации, создание дизайна и т. д. При этом должна принимать участие целая команда специалистов – бизнес-аналитики, тестировщики, программисты, менеджеры проекта. Когда основные потребности пользователей собраны и согласованы со всеми участниками, можно приступить к определению основных функций разрабатываемой системы, и уже на основании их примерно оценить стоимость и длительность проекта, направленного на создание конечного продукта.

Первым этапом создания проекта является системный анализ предметной области и функциональных требований. Основной целью предварительной фазы является составление полного комплекта документации, на основании которой будет реализовываться проект. Без сомнения, разрабатываемая спецификация будет зависеть от выбранной методологии разработки.

Например, при использовании методологии Waterfall (каскадная модель) документированию уделяется много времени. Потому что все требования, которые прописаны в спецификации, должны быть реализованы. Отклонений от описанных требований не ожидается, и заказчик больше не будет привлечен к обсуждению проекта.

При использовании Agile подхода первоначально можно просто обозначить рамки проекта, выделить список основных функций для реализации без лишней детализации, а в дальнейшем, в ходе разработки проекта, постепенно продумывать все необходимые детали, обсуждать их с заказчиком, и, возможно, изменять даже само видение проекта.

На лабораторных и практических работах по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» учащиеся выбирают тему индивидуального проекта и описывают сам проект. Очень важно научить учащихся грамотно анализировать предметную область, выявлять реальные потребности пользователей, описывать функциональные требования, производить проектирование задачи.

Приступая к разработке проекта, учащимся надо понимать, что в дальнейшем они будут работать в компаниях, которые ориентированы на клиента и создавать продукт для реального использования. Поэтому уже сейчас важно выработать навык «думать и анализировать», «понимать пользователя».

Один из документов, который создается на этапе системного анализа – это «Документ о концепции и границах» (Vision and Scope).

В документе описываются бизнес-требования заказчика (пользователей), основные направления работы над проектом, определяются также бизнес-цели, ограничения и классы пользователей. На практических работах учащиеся производят анализ конкурентов среди программных продуктов, выявляют их преимущества, функционал, который пользуется популярностью и необходим пользователям. В реальных проектах для создания документа проводятся обсуждения с заказчиком его потребностей, выявляются его истинные цели и мотивы создания приложения. Если проект создается для пользователей, должны быть учтены их интересы, а именно должно быть проведено исследование (CustDev).

В учебном процессе данную идею также можно реализовать, найдя реальных заказчиков, например, среди преподавателей. Учащиеся должны ориентироваться на заказчика, подготовить список вопросов, которые можно задать, провести интервью. На основании выявленных требований и будет составляться «Документ о концепции и границах». Также сами учащиеся могут выступать в роли заказчика друг для друга. У многих могут появиться идеи, которые они хотели бы реализовать – это может быть как мобильное, так и веб-приложение. Процесс проведения интервью может проходить под контролем преподавателя.

Еще одним документом, который реализуется на основании «Документа о концепции и границах» является «Спецификация требований программного обеспечения» (SRS). В этом документе уже прописываются все основные требования, предъявляемые к программному продукту: пользовательские требования, бизнес-правила, системные требования, внешние ограничения, атрибуты качества и т. п. Каждая функция описывается подробно в виде пользовательских историй или пользовательских сценариев.

Для формирования этого документа в компаниях обычно проводится стадия исследования (Discovery). Стадия длится 1,5–2 месяца для среднего проекта. На протяжении всего этапа тестировщик, бизнес-аналитик, дизайнер работают сообща. Первоначально бизнес-аналитик описывает требования, детализирует каждую функцию, продумывает возможные варианты поведения пользователя при использовании функционала. Тестировщик тестирует составленные требования, выявляет нерассмотренные случаи и обозначает их аналитику.

Дизайнер составляет прототипы и в дальнейшем дизайн, основываясь на полном описании требований со стороны аналитика.

Заказчик рассматривает полученный дизайн или прототипы, вносит свои корректировки, уточняются требования и т. д.

В рамках лабораторных и практических работ учащимся предлагается взять некоторую часть своего проекта и описать детально выявленные требования. Детализация должна быть полной – нужно продумать не только какие будут действия пользователя, но и обозначить реакции системы. Продумать, какие данные вносятся пользователем, что происходит, если данные внесены некорректно. Такое тщательное продумывание требований на первом этапе будет являться основой для последующих работ, в рамках которых будут разрабатываться диаграммы и модели данных.

Учащийся продумывает не только функциональность текущей версии проекта, но и возможное его развитие. Уже сейчас он включается в реальные процессы, становится проектировщиком реальной системы.

Разработанные детальные требования после этапа проектирования тестируются, и потом разрабатывается система. Получается, что в ходе изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения», учащиеся проходят через полный жизненный цикл разработки программных продуктов.

Преподавателю важно помочь учащимся определиться не только с интересующей их тематикой проекта, но и активировать их интерес к познавательному процессу в целом. Работа в основном должна проводиться учащимися самостоятельно. Наличие реальных проектов было бы очень полезно, так как благодаря этому учащиеся осознают ценность своих работ и понимают, для чего это нужно. Осознанность и активная позиция – и есть одна из основ формирования.

Список литературы

1. <https://evergreens.com.ru/>
2. <https://qaevolution.ru/metodologiya-menedzhment/waterfall/>
3. <https://ru.wikipedia.org/>

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

Е. Г. РУЧАЕВСКАЯ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Информатизация образования является залогом саморазвития образования в информационно-технологической культуре педагога, который в принципе не может быть ограничен компьютерной грамотностью, а также предполагает способность педагога к творческому использованию современных информационных технологий (ИТ), к созданию на их основе целостных высокотехнологичных образовательных сред, к модификации и разработке программно-педагогических продуктов (ППП), адекватных современной образовательной парадигме. Стратегическое значение информации недооценивается даже тогда, когда она реально занимает ведущее место в развитии общества. Вплоть до конца 80-х годов в научном тезаурусе фигурировал термин «компьютеризация», и только затем он начал вытесняться термином «информатизация», либо рассматриваться как один из аспектов информатизации. Между тем, сущность обоих понятий далеко не однозначна: компьютеризация представляет собой процесс использования компьютера в качестве средства оптимизации, рационализации и повышения эффективности труда, в то время как информатизация – это полисферный социокультурный процесс, цель которого состоит в создании, поддержании и развитии информационной среды, способной удовлетворить информационные потребности личности и общества.

Именно в контексте глобального взаимодействия человечества с миром информации, знаний, деятельности по исправлению ошибок индустриальной эпохи, поставившей человечество на грань существования, а также непрерывного, динамичного наращивания нового знания, которое становится высшей социокультурной ценностью, и совершается переход к новому типу социальности – информационному обществу и к новому архетипу культуры – информационной культуре.

В связи с непрерывно нарастающей общественной потребностью в новых знаниях, а также гипердинамикой их производства во всех сферах деятельности, роли знания как ведущего ресурса социокультурного развития, синонимом термина «информационное общество» выступает термин «общество знаний». Стремительный процесс обновления знаний привел к модернизации складывающейся на протяжении веков модели «образование на всю жизнь» в модель «образование через всю жизнь» (непрерывное образование). В связи с этим термином-синонимом информационного общества становится «обучающееся общество».

Чертами преобразования индустриального общества в информационное выступают [1, с. 15]:

1. Возрастание роли и значения информации во всех сферах бытия. В системе трех ведущих производительных сил – материи, энергии и информации изменяется иерархия: если в индустриальном обществе двигателями общественного прогресса и условиями социально-экономической стабильности и развития стран являлись материально-энергетические ресурсы, то на современном историческом этапе основными стратегическими ресурсами выступают знание и информация в сочетании с высокотехнологичными средствами их производства и потребления – информационно-коммуникативными (информационно-компьютерными) технологиями.

2. Происходит глобальная трансформация роли, общественного значения, социокультурной миссии образования. Оно превращается в ведущий стимул общественного развития, инструмент управления и власти, гарантию благосостояния и конкурентоспособности стран, народов, личности, а также личной и национальной безопасности.

Особое значение отводится профессиональному образованию, поскольку ведущим фактором общественного существования и развития выступает профессиональная деятельность. Актуализируется трансцендентальная функция профессионально-педагогического образования и профессионально-педагогической деятельности. Согласно новому пониманию социокультурной миссии образования во всем мире происходит его глобальная трансформация на принципах продуктивности, демократизации, непрерывности и информатизации.

Разрабатывается и утверждается новая образовательная парадигма как свод научных воззрений, идеалов, норм, ценностей, методологических основ функционирования и развития образования в свете современной информационной культуры. В системе профессионального образования неуклонно растет особо востребованный на современном этапе сектор инновационно-творческой деятельности, ширится инновационное движение. Оно обусловило принципиальный переход от свойственной индустриальной эпохе стратегии управления развитием «сверху вниз», к стратегии «снизу вверх», т. е. к саморазвитию образования как социокультурной системы. Основной силой этого саморазвития выступает научно-педагогическая общественность, потенциал которой, собственно, и определяет дееспособность образования как социокультурной системы и социального института. Все процессы, во-первых, имеют необратимый характер, во-вторых, качественно изменяют структуру и содержание образования – как известно, оба этих признака являются критериями развития.

3. Формируется открытое информационное, а вместе с ним – информационно-образовательное пространство (глобальное, региональное). Общество и образование постепенно переходят к модели открытого типа. Чтобы свободно функционировать в этом открытом, созданном на основе современных ИТ информационно-образовательном пространстве и своей творческой деятельностью содействовать его развитию, педагог должен иметь фундаментальную подготовку в части современных ИТ и одновременно в части современной образовательной парадигмы и умело синтезировать их в практической профессиональной деятельности.

4. Нарастающая динамика и интенсификация всех социокультурных процессов, характерная для нового типа социальности, обуславливает переход образования от экстенсивной к интенсивной образовательной модели. Сущность экстенсивного образования заключается в трансляции определенных социокультурных норм, ценностей, социального опыта; учащийся рассматривается как объект, в который надо «вложить» строго регламентированную и систематизированную сумму знаний, умений и навыков. Фактически актуализируются не образование и образованность, а обучение и обученность.

Интенсивная модель подразумевает образовательную стратегию, в которой приоритетное место занимает развитие универсальных качеств личности, прежде всего, способности к мышлению, самоопределению, деятельности. В связи с этим в качестве синонимов интенсивной модели выступают понятия «универсальная», «способностная», «деятельностная модель». Неизбежная в условиях нарастающего объема информации и знаний интенсификация образования подразумевает также внедрение образовательных технологий, реализуемых в эргономическом подходе. Его сущность состоит в актуализации внутреннего когнитивного и деятельностного потенциала учащегося в процессе обучения, рационализации и оптимизации учебно-обучающей деятельности, в том числе посредством информатизации образования, осуществляемой на экзистенциально-гуманистических началах. Средством объединения целей интенсификации и эргономизации становится широкое внедрение в образование современных ИТ, объединение творческого использования педагогом современных ИТ, ориентированных на личностное саморазвитие педагогическими технологиями, что предполагает высокий уровень информационно-технологической культуры педагога.

Таким образом, как и всякое явление, утверждающийся новый тип информационной культуры (общества) содержит в себе не только положительное начало, но и немало негативных моментов. Они особенно остро проявляются в переходный период, и в эпицентре негативных последствий социокультурной пост-модернизации находится область взаимодействия человека с информацией и знаниями. Важно то, что, как и вся социокультурная трансформация, ее отрицательные стороны имеют повышенную динамику, и в короткий срок частное явление может превратиться в массовое.

Литература

1. Ручаевская, Е. Г. Педагогические средства информатизации учебного заведения : монография / Е. Г. Ручаевская. – Минск : МГВРК, 2005. – 230 с.

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ

Е. Г. РУЧАЕВСКАЯ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Информационная культура педагога является ведущим условием преодоления различных тенденций информатизации общества. Она предметно выражается в способности организовать учебно-образовательное пространство (информационно-образовательную среду) как инфоноосферу и инициировать в ней развитие интеллектуальных функций, а вместе с ними развитие аналогичных способностей учащихся. С активизацией информатизации растет потребность в обеспечении информационной безопасности растущего поколения, его ограждении от негативных последствий информатизации. Гарантией практической реализации этой насущной задачи является высокий уровень информационной культуры педагогов, который должен существенно опережать готовность к информационному взаимодействию учащихся, но который на деле не опережает, а значительно отстает [1, с. 20].

Отметим некоторые, на наш взгляд, наиболее острые проблемы информатизации на современном этапе социокультурной модернизации.

Как известно, информация бывает полезной и бесполезной. Последняя определяется термином «шум». В лавинообразном росте информации «шума» становится все больше, вследствие чего ситуация в информационном пространстве нередко определяется понятием «демократия шума» [2, с. 27]. Вместе с потоком бесполезной стремительно увеличивается объем социально опасной информации, а вместе с ней и сфера взаимодействия с ней. Информатизация породила ранее неизвестные формы девиантного (отклоняющегося) поведения и преступности – явления, наиболее опасные для молодого поколения, не имеющие таких «средств личной защиты» как развитое сознание, мышление, мировоззрение, самоопределение. Армия компьютерных наркоманов, хулиганов, хакеров – это, как правило, молодые люди, отлично владеющие высокотехнологичными средствами коммуникации.

В лавинообразном потоке малополезной информации нередко «растворяется» теоретическое знание, и, что еще хуже, потребность в «живом» знании и способность учащегося к теоретическому мышлению, особенно к процессам анализа, синтеза, генерализации отношений, которые по Л. С. Рубинштейну являются ядром умственных способностей. Ученые с тревогой отмечают расширение конфликта между знанием и информацией в образовании. Поскольку опережающее развитие мышления и всего мыследеятельностного универсума (мыследеятельности, рефлексии, понимания) не являлось приоритетом педагогики и до настоящего времени не стало всеобщей нормой образовательной практики, то внедрение в учебный процесс современных информационных тех-

нологий (ИТ) нередко ведет к дидактическим эффектам, обратным ожидаемым: учащиеся предпочитают «скачивать» учебную информацию, и этот процесс нередко отбивает у них познавательный интерес и потребность в самостоятельном постижении знаний, т. е. в «живых» знаниях как субъективно значимых ценностях, добытых умственным усилием. Реальной становится опасность снижения способности к пониманию, критической рефлексии, проективности, проблемной коммуникации. Установка на получение готовых ответов, снижение потребности в познании и мышлении способствуют деформации сознания, и новыми формами такого сознания становятся так называемые мозаичное и клиповое сознание: теряется способность отражать объективную реальность в определенной целостности, сознание формируется по прототипу короткого «клипа». Носитель такого сознания не станет искать в виртуальном пространстве теоретические знания, чтобы затем посредством мыследеятельности переплавить их в личные, «живые» знания, а будет искать образцы, рецепты, готовые решения, избавляющие от волевых усилий, связанных с познанием и мышлением, а чаще всего использовать компьютер для общения и развлечения. Социологические исследования показывают, что именно общение, игры и развлечения выступают основными целями использования учащейся молодежью домашнего компьютера, а сфера его использования в познавательно-учебных целях чрезвычайно мала.

Еще одним негативным феноменом является потеря ценности живого межличностного общения. Немало молодых людей отдают предпочтение не реальным, а виртуальным контактам, фактически существуют в виртуальном мире, образно выражаясь, «сидят в Интернете». Нередко по прототипу прямого контакта «учащийся – компьютер» выстраиваются концептуальные и реальные (процессуальные) образовательные модели, в которых отчетливо выражена дезактуализация межличностной коммуникации педагога и учащегося в учебно-образовательном процессе, имеется тенденция вытеснения педагога и его замены компьютерным обучающим комплексом. Под эту идею нередко подводится «научная база», за основу которой принимаются неограниченные потенциальные возможности современных ИТ, и находятся различные аргументы, к примеру, экономия финансовых средств за счет сокращения числа преподавателей. В подобных концепциях понятие «педагог», как правило, не фигурирует, а употребляется термин «преподаватель», деятельность которого сужается до двух функций – трансляционно-презентативной (передает и преподносит суммы «готовых» знаний) и контролирующей (контролирует их усвоение учащимися). При таком понимании сущности преподавательской деятельности замена преподавателя более совершенным источником информации – компьютером представляется вполне логичной. Социокультурные последствия такого, образно говоря, «бесчеловечного» образования, способного многократно усилить негативные тенденции информатизации, в расчет не принимаются, в равной мере, как и существенно изменившиеся цели, ценности, идеи образования, характер профессионально-педагогической деятельности и другое. Само появление и реальное распространение этой идеи в сфере профессионального образования

свидетельствует не только о технократической экспансии, но, прежде всего, о неразвитости информационной культуры ее носителей.

Организация, содержание и объем информационной подготовки педагогов на основе высоких коммуникационных технологий не подвержены центральному регулированию и являются прерогативой отдельных учебных заведений. В связи с этим возникают проблемы стандартов качества, преемственности, совместимости. В качестве глобальной проблемы и одновременно тенденции также отмечается существенный и все больше увеличивающийся разрыв между компьютерной готовностью педагогов и учащихся, в результате чего сложилась аномальная ситуация: в сфере применения ИКТ ученики опережают своих учителей. Реально недооценивается роль психолого-педагогического фактора информатизации. Вместе с тем актуализация педагогического фактора в условиях перехода к информационному обществу не исключает наличия глубоких противоречий и проблем.

Таким образом, идея вытеснения педагога компьютером абсолютно не согласуется с особой актуализацией роли и значения педагога в условиях информационного общества. В проведении реформы профессионального образования все большее признание получает ведущая роль преподавателей. Преподаватели и обучающий персонал должны стать ключевыми фигурами в реализации новой парадигмы образования и обучения. Подготовка преподавателей и инструкторов профессионального образования определяется одной из наиболее важных задач во всех странах.

Литература

1. Ручаевская, Е. Г. Педагогические средства информатизации учебного заведения: монография / Е. Г. Ручаевская. – Минск : МГВРК, 2005. – 230 с.
2. Тарасова, О. Культурологические аспекты образования (к постановке вопроса) / О. Тарасова // *Alma mater*. – 2001. – № 5. – С. 26 – 28.

СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

О. И. САБЛИНА

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ростовской области «Волгодонский техникум
информационных технологий, бизнеса и дизайна имени В.В. Самарского»*

Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25 октября 2016 года № 9 утвержден паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Включение приоритетного проекта по созданию цифровой образовательной среды в портфель Правительства Российской Федерации демонстрирует важность задач по развитию новых образовательных технологий.

Цель проекта: «Создать условия для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства и увеличения числа обучающихся образовательных организаций, освоивших онлайн-курсы до 11 млн. человек к концу 2025 года».

В настоящее время в нашей стране реализуется ряд инициатив, направленных на создание необходимых условий для развития в России цифровой экономики, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет. В первую очередь это «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

Для цифровой экономики нужны компетентные кадры. А для их подготовки необходимо должным образом модернизировать систему образования и профессиональной подготовки, привести образовательные программы в соответствие с нуждами цифровой экономики, широко внедрить цифровые инструменты учебной деятельности и целостно включить их в информационную среду, обеспечить возможность обучения граждан по индивидуальному учебному плану в течение всей жизни – в любое время и в любом месте.

Для достижения этой цели выбран путь широкого внедрения онлайн-обучения, в том числе, массовых открытых онлайн-курсов – обучающих курсов с интерактивным участием и открытым доступом через Интернет.

Реализация приоритетного проекта в области образования «Современная цифровая образовательная среда в РФ» предусматривает ряд ключевых направлений, разработка которых идет параллельно: создание информационного ресурса, обеспечивающего доступ к онлайн-курсам по принципу «одного окна» и объединяющего целый ряд уже существующих платформ онлайн-обучения благодаря единой системе аутентификации пользователей; создание онлайн-курсов по программам среднего, высшего и дополнительного образования с привлечением ведущих разработчиков, как из государственных структур, так и бизнес-

сообщества; формирование системы экспертной и пользовательской оценки качества содержания онлайн-курсов; подготовка и обучение не менее 10 000 преподавателей и экспертов в области онлайн-обучения.

Успешная реализация приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ» позволит коренным образом изменить подход к обучению граждан страны, подготовить Россию к переходу на новый технологический уклад – к цифровой экономике [1].

Цифровая педагогика на основе образовательных сервисов.

Цифровая педагогика должна предусматривать геймификацию, адаптивное и смешанное обучение, работу с большим количеством данных, а также мучительное и дорогостоящее переучивание («перепрошивание») учителей:

1) Геймификация (игрофикация или геймизация) – применение подходов, характерных для компьютерных игр в программных инструментах для Неигровых процессов с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлеченности в решение прикладных задач, использование продуктов и услуг (Способна ли геймификация спасти систему образования? Правда встает вопрос, не получим ли мы поколение, активно уходящее от реальности (читай, ответственности) в виртуальный, пусть даже обучающий, мир, этакий массовый эскопизм.

2) Адаптивное обучение (технологическая педагогическая система форм и методов, способствующая эффективному индивидуальному обучению. Это система учитывает уровень и структуру начальной подготовленности, оперативно отслеживает результаты текущей подготовки, что позволяет рационально подбирать задания и упражнения для дальнейшего быстрого индивидуального продвижения.

3) Смешанное или гибридное обучение – форма получения образования, при которой обучение проводится как в традиционной очной форме, так и с использованием технологий дистанционного обучения. Соотношение использования в рамках смешанной формы обучения очного и дистанционного обучения может отличаться и зависит от большого количества факторов. Сегодня наиболее распространенным вариантом организации смешанного обучения является вариант, при котором обучение проводится в дистанционной форме, а прием экзаменов в традиционной очной форме. Смешанное обучение кажется педагогам-теоретикам, будущим образования. Только есть опасность, что будущее скоро станет прошлым, так и не попав в настоящее, а образование шагает «дальше, дальше, дальше».

В рамках продвижения идей цифрового образования особую роль играет понятие доступности ресурсов смарт образования, то есть их открытости и бесплатного доступа для всех желающих, при этом важнейший акцент делается на проблеме качества открытых образовательных ресурсов в пространстве Интернет, основанном на облачных и мобильных технологиях. Эта идея позиционирована в понятии глобальной «сети знаний», как основной цели разворачивания доступной среды цифрового образования в информационном обществе, объединяющем (связывающем) различные образовательные ресурсы в глобальной

сети, открытом для творчества его граждан, в том числе и в образовательном кластере, и в глобальных медиа. Несомненно, что сформировать готовность педагогов к работе и к творчеству в глобальной сети знаний – одна из важнейших задач современной цифровой педагогики.

В связи с этим высока потребность в массовых открытых онлайн курсах по новым ИКТ-компетентностям педагогических работников в цифровой школе. Данными вопросами занимается Институт по информационным технологиям в образовании ЮНЕСКО. Им разработан онлайн курс для педагогов в открытом доступе на портале <http://lms.iite.unesco.org/>.

Данный курс – это новый шаг на пути разворачивания цифровой педагогики, поскольку для этого требуется переосмысление ИКТ компетентности учителей – от пользовательской технологической к проектной методической. Цифровая школа – это несомненно школа, работающая в системе цифровой педагогики [2].

МООК «Открытое образование» – Создают и продвигают открытое образование как новый элемент системы образования в России, который будет способствовать повышению доступности и качества образования.

«Открытое образование» – современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией «Национальная платформа открытого образования», учрежденной ведущими университетами.

Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы предусмотрена возможность получения сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения.

Проект ориентирован на широкое сотрудничество между университетами. Онлайн-курсы Платформы могут быть включены в учебные планы студентов любого вуза России. Ассоциация «Национальная платформа открытого образования» обеспечивает заключение соглашений между университетом, реализующим образовательную программу, и университетом, разработавшим курс. В отличие от других платформ онлайн-обучения, университетам предоставляется возможность получать полную информацию об успеваемости своих студентов, при необходимости обеспечивать их методическое сопровождение и участвовать в проведении контрольных мероприятий, выполняя функцию идентификации личности [3].

МООК «Coursera» – проект в сфере массового онлайн-образования, основанный профессорами информатики Стэнфордского университета Эндрю Ыном и Дафной Коллер. В его рамках существует проект по публикации образовательных материалов в интернете в виде набора онлайн-курсов.

В проекте представлены курсы по физике, инженерным дисциплинам, гуманитарным наукам и искусству, медицине, биологии, математике, информатике, экономике и бизнесу. Продолжительность курсов примерно от шести до

десяти недель, с 1–2 часами видеолекций в неделю, курсы содержат задания, еженедельные упражнения и иногда заключительный проект или экзамен.

В проекте предлагаются не отдельные лекции, а полноценные курсы, которые включают видеолекции с субтитрами, текстовые конспекты, домашние задания, тесты и итоговые экзамены. Доступ к курсам ограничен по времени; каждое домашнее задание или тест должно быть выполнено только в определенный период времени. По окончании курса, при условии успешной сдачи промежуточных заданий и заключительного экзамена, слушателю выдается сертификат об окончании [4].

Фоксфорд – онлайн-школа для учеников 3–11 классов, учителей и родителей. На онлайн-курсах и индивидуальных занятиях с репетитором школьники готовятся к ЕГЭ, ОГЭ, олимпиадам, изучают школьные предметы. Занятия ведут преподаватели МГУ, МФТИ, ВШЭ и других ведущих вузов страны.

Для учителей проводятся курсы повышения квалификации и профпереподготовки, а для родителей – открытые занятия о воспитании и развитии детей. Проект входит в состав «Нетология-групп» и является резидентом «Сколково» [5].

ИНТУИТ – Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» – это образовательный проект, главными целями которого являются свободное распространение знаний во Всемирной Сети и предоставление услуг дистанционного обучения.

На сайте проекта представлены в открытом и бесплатном доступе более 800 учебных курсов по тематикам компьютерных наук, информационных технологий, математике, физике, экономике, менеджменту и другим областям современных знаний.

«ИНТУИТ» организует съемку видеокурсов и лекций в ведущих вузах и в телестудии. Видеотека проекта насчитывает несколько тысяч часов лекций известных профессоров и докладов ученых.

Проект сотрудничает с учебными заведениями, учебные материалы «ИНТУИТ» активно используются в учебном процессе более 500 вузов в Российской Федерации и других странах.

Проект неоднократно отмечался наградами региональных и общенациональных конкурсов, в том числе и «Национальной премией Рунет». Проект является одним из самых популярных образовательных ресурсов и имеет большой потенциал роста [6].

Академия Хана – некоммерческая образовательная организация, созданная в 2006 году выпускником MIT и Гарварда Салманом Ханом. Цель академии – «предоставление высококачественного образования каждому, всюду». Сайт академии предоставляет доступ к коллекции из более чем 4200 бесплатных микролекций по математике, истории, здравоохранению и медицине, финансам, физике, химии, биологии, астрономии, экономике, космологии, органической химии, основам американской гражданственности, истории искусства, макро- и микроэкономике, компьютерным наукам [7].

Платформа «Универсариум» предоставляет возможность получения качественного образования от лучших российских преподавателей и ведущих университетов для миллионов российских граждан.

Проект помогает создавать сетевую междууниверситетские площадки, обеспечивающие бесплатную энциклопедическую предпрофильную подготовку и целевое профильное обучение конечных потребителей образовательной услуги.

Обеспечение доминирования в электронной части российского образовательного пространства ведущих российских университетов с целью формирования и сохранения думающих и заинтересованных кадров для российской промышленности, и экономики.

Курсы «Универсариума» позиционируются как элементы образователь.

Меняется система образования: растет доступность образовательных ресурсов, расширяются возможности для людей разных возрастов, появляются новые педагогические инструменты, формируется цифровая образовательная среда – новая виртуальная реальность, в которой взаимодействуют все элементы системы образования, появляется цифровая педагогика, позволяющая формировать персональные образовательные траектории в онлайн-среде [8].

Список литературы:

1. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9)).

2. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iite.unesco.org/ru/>.

3. Платформа онлайн-курсов «Открытое образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://openedu.ru/>.

4. MOOC «Coursera» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.coursera.org/>.

5. Онлайн-школа «Фоксфорд» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://foxford.ru/>.

6. Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://intuit.ru/>.

7. Академия Хана [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.khanacademy.org/>.

8. Российская система электронного онлайн-образования «Универсариум» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://universarium.org/>.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ И ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ

Е. А. САЛЬНИКОВА, С. Г. БУЯНОВА, А. А. САЛЬНИКОВ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Каждый педагог понимает, чтобы учащиеся хорошо учились, необходимо вызвать интерес к преподаваемой дисциплине. Учащиеся должны понимать цели темы дисциплины, осознавать потребность в изучении данной дисциплины. Поэтому перед преподавателем стоят задачи развития интереса и формирования мотивации к изучению учебной информации. Чтобы вызвать интерес к обучению необходимо выбрать стиль педагогического общения, высказывать собственное мнение, побуждать учащихся к проявлению качеств личности.

Мотивация побуждает учащегося к действию, придает направленность к достижению результата, соответствующего поставленным целям.

Развитие положительной учебной мотивации у учащихся является одним из условий благоприятного личностного развития и эффективной профессиональной подготовки. Поэтому необходимо знать, как осуществляется мотивирование учащихся, то есть необходимые для этого педагогические условия и средства. Мотивация обучения включает мотивацию деятельности преподавателя и мотивацию деятельности учащегося. Повышение интереса зависит от отношения преподавателя к профессиональным обязанностям. Эффективность учебной деятельности зависит от силы мотивации.

Положительное отношение к учению характеризуется активностью учащихся в учебном процессе, умением ставить цели, предвидеть результат своей учебной деятельности, преодолевать трудности на пути достижения цели.

Для мотивации важную роль играют содержание учебного материала, формы и методы организации учебной деятельности.

Повышению мотивации и появлению интереса к обучению способствует использование информационно-коммуникативных технологий, электронно-образовательных ресурсов и интерактивных методов обучения. Они способствуют развитию творческих способностей и созданию положительной эмоциональной обстановки. С помощью данных технологий происходит индивидуальное обучение учащихся.

Использование активных методов обучения помогает вызвать наибольший интерес у учащихся. Но эти методы нельзя использовать на каждом занятии, так как может потеряться интерес к дисциплине, и учащиеся могут устать от постоянного использования активных методов. Данные методы надо совмещать с другими приемами и формами учебных занятий.

Также эффективно использовать методы проблемного обучения. В начале занятия ставится цель и озвучивается проблема или задача, которую необходи-

мо решить и получить результат в конце занятия. Это может быть как самостоятельная работа, самостоятельный поиск решения, так и групповая работа.

Проектная деятельность может занимать несколько занятий. Можно поставить перед учащимися задачу, более глобальную, на подготовку которой необходимо много времени. Это может быть тема для исследования с подготовкой презентации.

Чтобы вызвать интерес у учащихся можно разделять их на команды, ставить перед ними задачу. За определенное время они должны найти решение проблемы. После презентации своих ответов можно начать обсуждение и дебаты, задавать друг другу вопросы.

Учащиеся, сталкиваясь с проблемной ситуацией, не могут ее разрешить, так как знаний может не хватать. Поэтому, сталкиваясь с трудностями, учащиеся понимают, что для решения проблемы, им необходимо получить новые знания, а также применить имеющиеся знания в новых условиях.

Вызывают интерес те занятия, на которых присутствует постоянное напряжения. Преодоление трудностей в учебной деятельности – важнейшее условие возникновения интереса к ней. Важно использовать преподавателю в своей деятельности различные педагогические средства, использовать плакаты, показывать презентации. С различным подходом и характером (аналитический, деловой) освещать теоретический материал. Важно выделять отдельные части учебного материала, открывать новые факты в известном, озвучивать интересные факты и противоречия. Задания должны быть с интересным содержанием и интересными вопросами.

Хорошо сразу после изучения темы проводить лабораторную или практическую работу по этой теме. Учащимся будет интересно сразу после получения новых знаний применить их на практике.

В формировании мотивации к учебной деятельности очень важен стиль общения преподавателя с учащимися и взаимоотношения с учащимися. Это может быть авторитарный стиль, который формирует внешнюю мотивацию. Демократический стиль формирует внутреннюю мотивацию. Одних учащихся мотивирует сам процесс получения знаний, других – отношения учащихся в процессе изучения темы.

Для того, чтобы сформировать у учащихся положительную мотивацию к обучению необходимо, чтобы они осознали конечную цель обучения, теоретическую и практическую значимость преподаваемых знаний, профессиональную направленность учебной деятельности. Преподаватель должен выбирать задания, создающие проблемные ситуации в учебной деятельности, а также создавать положительный психологический климат в учебной группе.

**ПРИМЕНЕНИЕ SMART-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ АГРОИНЖЕНЕРОВ
В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АГРОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

О. Ю. СЕЛИЦКАЯ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
аграрный технический университет»*

Аннотация: Качество профессионального образования находится в прямой зависимости от применяемых педагогических технологий и мотивации обучающихся к формированию профессиональной компетентности высокого уровня. Статья посвящена рассмотрению вопросов, связанных с особенностями профессиональной подготовки будущих агроинженеров в учреждении высшего образования агротехнического профиля с применением SMART-технологий в образовательном процессе.

Вводная часть. В конце XX в., в мировом образовательном сообществе начала реализовываться глобальная реконструкция системы высшего образования, что явилось следствием трансформации этой сферы в отдельное, конкурентоспособное направление устойчивого развития экономики. Толчком для этого послужил тот факт, что многие развитые страны мира «вложения» в человека стали воспринимать как инвестиции, обеспечивающие производственный, устойчивый и долговременный по своей сущности экономический эффект. Как следствие, возникла необходимость создания научного обеспечения реального сближения сфер экономики и образования, которое должно быть реализовано в следующих направлениях:

- переориентация целей образования на удовлетворение запросов потребностей потребителей (человек, работодатель, государство);
- переориентация организационных форм образования на индивидуализированное обучение с более высоким уровнем самостоятельности обучающихся;
- переориентация представлений о результатах обучения на личностные и профессиональные компетенции человека.

Система высшего профессионального образования, являясь сферой оказания услуг, выступающая посредником между заказчиком (студенты) и работодателями, должна выходить на новый, более качественный уровень содержания образовательного процесса, в котором специалисту, как будущему, так и непосредственно осуществляющему профессиональную деятельность, уже недостаточно, приобретение или использование определенных «знаний-умений-навыков (далее – ЗУН)». Профессиональная подготовка современного специалиста не должна ограничиваться в приобретении определенного набора профессиональных компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности. Если и раньше для повышения своего профессионального уровня, работники, задействованные в той или иной производственной сфере, были обязаны через определенные промежутки времени проходить курсы повыше-

ния квалификации по специальности, то в нынешних производственных условиях этого уже недостаточно. Учитывая непрерывный рост по выпуску нового оборудования, его разноплановость и повышенную функциональность, специалисту, который связан с непосредственной организацией и функционированием производственного процесса, его оптимизацией и повышением эффективности, необходимо постоянно пополнять багаж профессиональных знаний, быть компетентным во всех производственных нюансах.

Основная часть. Агропромышленный комплекс (далее – АПК), имеет ряд особенностей в сравнении с другими промышленными отраслями. Здесь нет четкого неизменного производственного процесса. При диагностировании производственных показателей, в зависимости от направления сельскохозяйственной деятельности (растениеводство, животноводство, птицеводство, переработка), надо учитывать многие общие составляющие: качество посевного материала; состояние почвы; погодные условия; сезонность работ; увеличение нагрузки задействованной техники и оборудования в «пиковые» периоды; здоровье животноводческого и птицеводческого стада; условия содержания поголовья; энерго- и электрооборудование, задействованное в этих отраслях сельхозпроизводства, его состояние работоспособность, наличие и исправность сельскохозяйственной техники и т.д.

Все вышеуказанные производственные направления в системе АПК связаны с использованием основных энергоносителей, которых с каждым годом становится меньше, что приводит к их удорожанию, а это ведет к снижению рентабельности сельскохозяйственного производства.

Для поддержания сельскохозяйственной отрасли республики на экономически эффективном уровне, действующими программами по экономическому развитию для АПК предусмотрены к реализации такие приоритетные направления: формирование экономического механизма хозяйствования в рыночных условиях, обеспечивающего повышение эффективности агропромышленного производства; развитие предпринимательства; привлечение инвестиций в сельскую местность; активизация инновационной деятельности в АПК и его техническое переоснащение с переходом на адаптивные ресурсосберегающие технологии в растениеводстве, животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции [1].

Успешность реализации этих направлений зависит не только от экономической составляющей, способствующей перейти сельскохозяйственной отрасли на более высокий уровень, но и от профессиональной компетентности агроинженеров, которые будут связаны с этим процессом.

С точки зрения развития и интенсификации производства сельскохозяйственная отрасль республики находится сейчас в непростой ситуации.

С одной стороны, многие предприятия агропромышленного комплекса, несмотря на интенсивность развития науки и техники, недостаточно оснащены современными техническими средствами, способными увеличить как количество выпускаемой продукции, так и ее качество. И здесь перед специалистами агроинженерных специальностей стоит очень сложная задача. В данной ситуа-

ции в их компетенции сделать все от них зависящее в части приведения имеющегося эксплуатируемого оборудования в надлежащее, работоспособное состояние, то есть максимально использовать все имеющиеся возможности по наладке, по – возможности, модернизации, а также оптимизации технологического процесса. С другой – сельхозпредприятия, имеющие возможность идти по инновационному пути развития производства, должны иметь в штате работников, знающих принцип работы нового оборудования и, соответственно, имеющих возможность эффективно его эксплуатировать. И в этом случае, к сожалению, тех знаний, которые будущий специалист-агроинженер получает в процессе профессиональной подготовки в учреждении высшего образования, не всегда бывает достаточно.

Конечно, это проблема может быть решена через прохождения работниками курсов повышения квалификации, где есть возможность ознакомиться с новым оборудованием или провести, например, мастер-класс с представителем предприятия-изготовителя, который может представить новое оборудование в действии. Однако, хоть вышеуказанные мероприятия эффективны, но они, во-первых, требуют дополнительных материальных затрат, а, во-вторых, какое-то время оборудование будет в вынужденном простое, что тоже оттягивает возврат вложенных в него средств.

Также интенсивность производства требует от специалистов агроинженерных специальностей, участвующих в производственном процессе, иметь высокий уровень профессиональной подготовки, чувство профессионального предвидения, которое дает возможность увидеть и оценить возможные направления технологического и социального развития, переконструировать или адаптировать производственный цикл, найдя наиболее рациональное и технически выполнимое решение с минимумом расхода энергетических средств. Такие качества должны быть сформированы уже в процессе получения профессионального образования.

Поэтому, для того, чтобы профессиональная подготовка специалистов агроинженерных специальностей удовлетворяла современным требованиям, необходим поиск новых подходов к образовательному процессу, применение новых или усовершенствованных образовательных методик и технологий, позволяющих подготовить высококомпетентного специалиста в своей отрасли

В последнее время широко используются такие инновационные педагогические технологии, как: *проблемно-деятельностное обучение; модульное обучение; контекстное обучение; игровое обучение; проектное обучение и др.* Используемые технологии не отвергают традиционную объяснительно-иллюстративную систему обучения, основанную Я.А. Коменским, а дополняют ее. По этому поводу М.М. Левина пишет: «В педагогическом процессе технологии обучения не противопоставлены между собой, не исключают, а дополняют друг друга. Они создают общую синтетическую характеристику педагогической деятельности, являющуюся непременным условием для полноценного образования и интеллектуального воспитания студентов. В практике обучения важно их квалифицированное сочетание, комплексный подход в применении» [2].

Но и этих форм в профессиональном обучении уже недостаточно в полной мере.

Сегодня уже невозможно представить и повседневную жизнь людей, и производственную сферу без применения компьютерных технологий. Компьютерные технологии, затрагивающие SMART образование, прочно занимают позиции и в образовательном пространстве. Технология SMART является технологией постановки целей. Каждая буква аббревиатуры характеризует определенные критерии эффективности поставленных задач: *S (specific)* – конкретная (определяет конечный результат действий); *M (measurable)* – измеримая (определяет конкретные критерии для измерения процесса выполнения задачи); *A (achievable or attainable)* – достижимая (определяет уровень реалистичности выполнения задачи; влияет на мотивацию исполнителя); *R (relevant)* – значимая (определяет значимость влияния на результативность работы в целом); *T (time bound)* – ограниченная во времени (устанавливает временные рамки для выполнения задачи, превышение которых указывает на ее невыполнение).

Применение SMART технологий позволяет выстроить обучающий процесс более эффективно за счет использования различных технических возможностей. Это, в первую очередь, интерактивные доски (SMART-Boards), использование которых дает возможность совместить традиционные методы организации образовательного процесса и информационно-коммуникационные.

Это и перевод некоторых учебных занятий (напр-р, лабораторные работы) в виртуальный вид, что позволяет визуализировать принципы работы основного и вспомогательного энерго- и электрооборудования на реальных примерах, ознакомиться с новыми видами оборудования как отечественных, так и зарубежных производителей, а также поэтапно рассмотреть особенности определенных производственных процессов и т.п., что очень важно для будущего агроинженера, так как, несмотря на то, что учебными планами предусмотрено прохождение производственных практик по специальности, не всегда у студентов есть возможность, в силу причин различного характера, в полной мере ознакомиться с нюансами современного характера производственной деятельности.

Поэтому главное достоинство SMART технологий в том, что их применение позволяет минимизировать с наименьшими затратами по времени возникающий пробел в знаниях, умениях и навыках (профессиональных компетенциях) по специфике и особенностям реальных профессиональных действий, что очень важно для повышения качества профессионального образования.

Для этого, чтобы создать такую основу, необходима помощь преподавателя, роль которого в условиях меняющейся образовательной парадигмы «образование на всю жизнь» на новую «образование через всю жизнь» уже не должна ограничиваться передачей им учебного материала, используя различные методы обучения.

Преподаватель, параллельно с традиционно установившимся предназначением «посредника» между работодателем и студентом, одновременно должен выступать и в качестве менеджера, предлагающему студенту выбор направления в процессе профессионального обучения на основе традиционной плат-

формы получения знаний, и в качестве координатора (или, по-другому, педагога – фасилитатора (от англ. *facilitate* - облегчать, помогать), способного каждому студенту помочь найти именно его профессиональную «нишу», то есть выбрать направление, где будущий специалист будет чувствовать себя наиболее уверенно и комфортно в профессиональном плане, и кроме этого научить находить наиболее эффективные пути в поисках нужной информации для достойной реализации производственной деятельности, используя возможности SMART технологий. Это уже могут быть и online-курсы различного характера, как обучающие, так и повышения квалификации, программы дистанционного обучения и т.п.

Заключительная часть. Рассмотрев особенности профессиональной подготовки специалистов агроинженерных специальностей, можно сделать вывод, что применение SMART технологий как в процессе обучения, так и уже непосредственно в осуществлении профессиональной деятельности, для агроинженеров очень важно. Применение SMART технологий дает возможность как будущему специалисту, так и задействованному в реальном производственном секторе, независимо от его местонахождения, непрерывно повышать уровень профессиональной компетентности, что позволит ему быть востребованным в профессии и на рынке труда.

Список литературы

1. Трофимчик, Л.Е. Роль и задачи аграрного образования и вузовской науки в реализации основных направлений инновационного развития аграрного сектора экономики / Л.Е. Трофимчик. Качественно новый уровень подготовки кадров – основа инновационного развития отрасли. Доклады республиканской научно-практической конференции, 17-18 февраля 2011 г. – Мн.: «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2011. – 89 с., стр.5.

2. Левина, М.М. Основы технологии обучения профессиональной педагогической деятельности. / Мн.: ИПК и переподготовки руководящих работников и специалистов образования – Мн.: 1996, - 232 с., стр. 22.

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ МОТИВОВ У УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ

И. А. СЕРЕДА, А. В. ЯКОВЛЕВ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Формирование у учащихся учебно-познавательных мотивов является крайне необходимым, так как именно мотивация придает учебе в колледже значимый смысл. Важно подобрать такой формат обучения, который поддерживал бы эффективную и плодотворную учебную деятельность каждого учащегося на протяжении всех лет обучения, а также являлся бы основой для их самообучения и самосовершенствования в будущем.

Современный подход к преподаванию учебных дисциплин предполагает использование электронных средств обучения, способных обеспечить доступ к образовательным ресурсам как в аудиториях колледжа, так и за его пределами.

Современные системы электронного обучения позволяют создать хорошую базу знаний, наполнив курс лекциями, файлами, глоссарием, ссылками на Интернет-ресурсы. Позволяют осуществить контроль знаний, добавив в курс тесты и задания. При отсутствии возможности очного общения между учащимися и преподавателем, позволяют организовать обратную связь посредством форумов, чатов, опросов и личных сообщений.

Таким образом, системы электронного обучения можно использовать на учебных занятиях, для хранения учебного материала, а также отчетов по практическим занятиям, в качестве дистанционной поддержки очного образования (учащиеся могут доделывать задания и задавать преподавателю вопросы во внеучебное время). Также системы электронного обучения широко используются для организации дистанционного обучения.

Курс учебной дисциплины «Информатика» создан в системе электронного обучения МРК на базе платформы Moodle. Преимуществами Moodle можно выделить свободное распространение, простой и понятный интерфейс, возможность создавать контент как во встроенном редакторе, так и используя сторонние сервисы, полноценную организацию коммуникации, а также мобильное приложение Moodle Mobile, в котором можно выполнять задания и общаться с другими пользователями. Мобильная версия также позволяет скачивать задания для прохождения в офлайн-режиме.

Для того, чтобы сделать курс более наглядным и привлекательным для изучения учащимися, появилась необходимость в поиске электронных многофункциональных сервисов для организации полноценного обучения.

Сервис Online Test Pad является современным бесплатным, удобным, доступным инструментом для создания образовательных тестов, опросов, а с недавнего времени и дистанционных учебных занятий (рисунок 1).

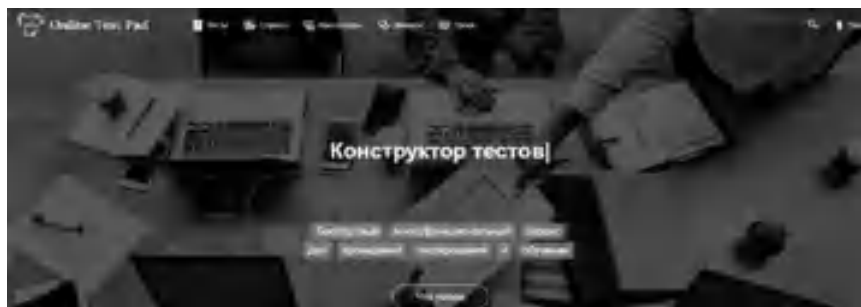


Рисунок 1 – Сервис Online Test Pad

Сервис позволяет создавать различные виды тестов (образовательный, личностный, психологический) с различными типами заданий (тесты с одиночным и множественным выбором, на ввод числа или текста, на установление соответствия или последовательности, на заполнение пропусков и многие другие). Также сервис содержит конструкторы кроссвордов и опросов.

Ранее существовала возможность создавать также интересные логические игры. Однако со временем данная функция пропала и на смену ей пришли диалоговые тренажеры, комплексные задания и система дистанционного обучения и тестирования.

Online Test Pad обладает мощным инструментом оценки учащихся. После выполнения задания учащиеся сразу могут увидеть свои результаты, просмотреть полученный балл, а также правильные и неправильные ответы.

Вся активность тестируемых также автоматически фиксируется в личном кабинете преподавателя. Статистика содержит несколько вкладок: прохождение теста по дням, отдельные ответы учащихся (можно просмотреть параметры формы регистрации, время прохождения теста, правильные и неправильные ответы), рейтинг вопросов, а также таблицу результатов и сводные данные, которые можно сохранить и распечатать.

Кроме перечисленных, можно выделить и другие преимущества сервиса.

1. Большие возможности бесплатной версии (платная версия только увеличивает количество прохождений тестов, кроссвордов, опросов за сутки).
2. Для прохождения теста, кроссворда, урока и диалога учащемуся необходимо только перейти по ссылке. Регистрация учащихся требуется лишь для системы дистанционного образования.
3. Возможность скачать созданные материалы для распечатки или использования в компьютерной аудитории без доступа к сети Интернет.
4. Возможность использовать уже готовые материалы по различным темам и дисциплинам.
5. Простой и удобный интерфейс как для преподавателя, так и для учащихся.
6. Создание виджета для использования на своем сайте.

Из минусов стоит отметить рекламу, всплывающую во время прохождения заданий учащимися, однако на данный момент сервис полностью бесплатен.

Для мотивации учащихся также хорошо подходит многофункциональный сервис H5P, который позволяет создавать интерактивные обучающие материа-

лы и вовлекать в прохождение курса от начала до конца. Стоит отметить, что существуют две версии данного сервиса: H5P.org и H5P.com. Сервис H5P.com обладает максимальным функционалом, но предоставляет бесплатную версию только на 30 дней. В полностью бесплатном сервисе H5P.org отсутствуют некоторые инструменты (например, диалоговые карточки в интерактивных презентациях), но также возможно создание очень интересного интерактивного контента (рисунок 2).

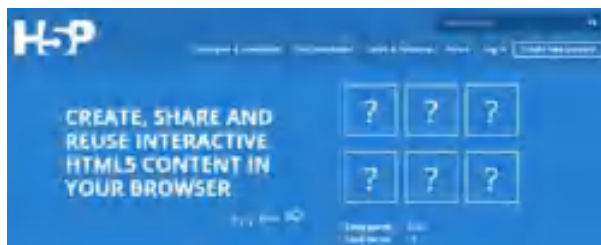


Рисунок 2 – Сервис H5P.org

H5P – это удобный и простой конструктор, в котором есть возможность выбрать любой имеющийся шаблон для создания интерактивного контента. Все компоненты H5P выполнены в современном формате HTML5. Стоит отметить, что HTML5 – не продолжатель языка разметки гипертекста, а новая открытая платформа, предназначенная для создания веб-приложений с использованием мультимедийных элементов.

Весь список создаваемого интерактивного контента условно можно разделить на следующие категории: игровая форма, мультимедийная форма, формат вопросов. Сервис H5P позволяет создавать презентации с интерактивными слайдами, на которые можно добавлять различные мультимедиа и интерактивные элементы. При ошибочном результате есть возможность выполнить задание заново, исправив свою ошибку.

Из возможностей сервиса можно также отметить «Диалоговые карточки» – инструмент для быстрого запоминания какой-либо информации. Поворотом карточки учащийся открывает соответствующее слово или выражение. Инструмент «Перетаскивание» позволяет учащемуся связать некоторые элементы и визуализировать логические соединения. Для усложнения задачи можно использовать инструмент «Заполнение пропусков», в котором учащийся сам должен вспомнить недостающее слово.

Исследование применения многофункциональных сервисов на занятиях учебной дисциплины «Информатика» показало, что мотивация к изучению материала выросла в среднем на 70%. Это свидетельствует о том, что использование таких сервисов действительно способствует формированию учебно-познавательных мотивов учащихся. Кроме этого, позволяет сделать курс более наглядным и современным, что привлекает учащихся к изучению учебной дисциплины. Как следствие, учащиеся хорошо усваивают изучаемый материал и могут применять полученные знания на практике.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Т. И. СИДОРОВИЧ

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

В наши дни умение учащихся добывать знания самостоятельно и совершенствовать их, умение работать с информацией в различных областях, приобретая, если это необходимо, новые навыки, гораздо важнее прочности приобретаемых знаний, потому что именно добыванием и совершенствованием знаний им придётся заниматься всю сознательную жизнь.

Такая постановка вопроса очень актуальна для нашей страны, нашего общества, так как сама жизнь ставит задачу так называемого «обучения через всю жизнь». Чтобы развить у учащихся способность работать с информацией, научить их самостоятельно мыслить, уметь работать в команде, можно использовать различные педагогические технологии.

Отдавая предпочтение методу проектов, так как проектный подход включает следующие преимущества:

- становится выше посещаемость занятий;
- у учащихся растёт уверенность в своих знаниях, развиваются способности к обучению;
- задачи обучения аналогичны или превосходят по своему уровню задачи, выдвигаемые другими методами. Отличие проектного подхода состоит в том, что учащиеся берут на себя большую ответственность за свое образование, чем во время обычных учебных занятий в колледже;
- возможность развития разносторонних навыков, таких как новый тип мышления, нахождение ответов, работа в коллективе, а также общение.

Современные требования к выпускнику изменились, теперь колледж должен не только дать знания, но и воспитать качества личности важные для жизни в новых условиях открытого общества: развитие творческих способностей, самостоятельности мышления и чувства личной ответственности за результат своей работы. Проектно-исследовательская деятельность это один из методов, направленный на выработку самостоятельных исследовательских умений, способствующий развитию творческих способностей и логического мышления, объединяющий знания, полученные в ходе учебного процесса и приобщающий к конкретным жизненно важным проблемам.

Актуальность метода проектов для педагога обусловлена прежде всего необходимостью самостоятельно ставить профессиональные цели и задачи, продумывать способы их осуществления и не случайно один из параметров нового качества образования – способность проектировать.

В современной педагогике проектное обучение используется не вместо систематического предметного обучения, а наряду с ним, как компонент образовательных систем.

Под проектом подразумевается специально организованный преподавателем и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий, завершающихся созданием продукта, состоящего из объекта труда, изготовленного в процессе проектирования, и его представления в рамках презентации.

Результатом работы над проектом является продукт, который создается участниками проекта в ходе решения поставленной проблемы с применением не только учебного, но и реального жизненного опыта. Проект эффективен, потому что он ориентирован на достижение целей самих учащихся и формирует большое количество умений и навыков.

Что касается преподавателей, дополнительные преимущества данного метода обучения заключаются для них в возможности усовершенствовать свой профессионализм, развивать сотрудничество с коллегами, а также строить отношения с учащимися. Для учащихся, которые привыкли к более традиционным способам проведения занятий, введение модели обучения на основе проектного подхода означает переход от выполнения указаний к осуществлению самостоятельной деятельности; от простого прослушивания и реагирования на услышанное к взаимодействию и принятию на себя ответственности; от знания фактов, условий и сущности к пониманию изучаемого; от теории к практике; от зависимости от преподавателей к самостоятельности.

Важным направлением в педагогической деятельности преподавателя является внедрение современных педагогических технологий и составляющих их активных методов обучения.

Этим требованиям соответствует технология проектного метода обучения, которая направлена на развитие личностных качеств, организацию активного учения и получение положительного результата учебной деятельности учащихся. Каким образом можно реализовать на практике через метод проектов?

Об актуальности использования метода проектов свидетельствуют те аргументы, что в научной педагогической литературе он упоминается в контексте с гуманизацией образования, проблемным и развивающим обучением, педагогикой сотрудничества, личностно-ориентированным и деятельностным подходами; интеграцией знаний, социальным воспитанием.

Во-первых, одна из причин внимания к новому методу – проблема повышения мотивации учащихся к изучению учебной дисциплины. Современные учащиеся рациональны, они хотят четко понимать, зачем им нужно то или иное знание, что дает, где может пригодиться.

Новое поколение и новые реалии жизни требуют новых методов обучения. Современный человек все меньше пишет ручкой, все больше на компьютере. Жизнь диктует перемены. Так и с методикой. Надо учить по-новому. Вне всяких сомнений – проектирование относится к методам обучения, отвечающим современной жизни.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ю.А. СКУДНЯКОВ, Б.В. НИКУЛЬШИН, А.В. ГОРДЕЮК

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Проведена оценка эффективности адаптивных систем (АС) профессионального образования с целью повышения уровня подготовки специалистов.

Введение. Необходимость адаптации возникает при изменении условий жизни и деятельности, требующих изменения в поведении человека. Если социализация индивида происходит с разной степенью интенсивности в течение всей его жизни, то адаптация является временным процессом, вызванным нарушением привычного образа жизни и заключающимся в выработке нового поведения в новых условиях. Требование адаптации может быть вызвано отрывом от привычной среды (изменение семейной жизни, эмиграция, призыв на военную службу), началом учебной или трудовой деятельности, изменением условий труда, материальных и бытовых условий, экономической и политической обстановки в стране и т.д. Таким образом, процесс адаптации – процесс временный, хотя в течение своей жизни человеку приходится проходить через него неоднократно.

Исходя из вышеизложенного, можно сформулировать понятие адаптации: адаптация – это приспособление внутренней организации человека к существующим в обществе нормам. Функционально адаптация человека представляет собой процесс усвоения, «интериоризации» существующих норм [1]. Реализация процесса адаптации осуществляется с помощью АС, являющейся адаптивной образовательной системой, способной обучающемуся помочь достичь оптимального уровня интеллектуального развития в соответствии с его природными задатками и способностями и обеспечивающей гибкость, открытость и универсальность процесса обучения [2].

Оценка эффективности АС профессионального образования

Результативность АС профессионального образования во многом определяется ее эффективностью, а также методико-алгоритмическим обеспечением ее диагностики. При этом эффективной может быть АС, которая при оптимальной экономии времени и сил основных участников процесса обучения обеспечивает достижение учебного результата, а именно: получения обучающимся знаний, умений и навыков согласно целям процесса обучения.

Использование эффективной АС позволяет обеспечить: 1) повышение уровня обученности обучающегося в соответствии с целями процесса обучения при условии их полной реализации; 2) повышение уровня общего развития личности обучающегося в процессе и в результате полной реализации целей

обучения. Следовательно, исходя из вышеизложенного, можно сформулировать понятие эффективности: эффективность – это характеристика результатов образовательной деятельности по критерию их соответствия поставленным целям.

Для проведения оценки эффективности любой АС обучения можно использовать следующие критерии: 1) критерий концептуализации (условие приспособления АС к обучающемуся; возможность изменения параметров и структуры (всех) субъектов и объектов обучения на основе информации, получаемой от других субъектов и объектов; взаимодействие обучающегося с окружающей средой); 2) критерий категориальной проработки системы, заключающийся в уровне и глубине понимания субъектами процесса обучения; 3) критерий функционального представления АС, отражающий уровень полноты реализации функций адаптивного обучения; 4) критерий многофакторного представления системы, учитывающий степень полноты использования таких факторов, как: факторы субъектной и андрагогической специализации; факторы спецификации технологий обучения и условий развития АС (фактор гибкости форм обучения); фактор управленческих стратегий и действий регулирования и коррекции учебной деятельности обучающегося.

Применение образовательной АС позволяет обеспечить адаптацию: 1) на начальный уровень общей подготовки обучающегося в изучаемой области знаний, 2) на начальный уровень компьютерной подготовки обучающегося, 3) на требования заказчика, 4) на финансовые возможности обучающегося или заказчика [3].

Заключение. На основе результатов проведенной оценки эффективности АС можно сформулировать вывод о том, что использование данных систем позволяет повысить важные показатели качества процесса обучения, такие как: гибкость, универсальность, адаптация к индивидуальным особенностям и способностям обучающихся, для создания необходимых условий их обучения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и систем искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Практическая андрагогика. Методическое пособие. Книга 1. Современные адаптивные системы и технологии образования взрослых / Под ред. д.п.н., проф. В.И. Подобеда, д.п.н., проф. А.Е. Марона. – СПб.: ГНУ «ИОВ РАО», 2003. – 406 с.

2. Шамова, Т.И. Управление образовательным процессом в адаптивной школе / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко. – М.: Педагогический поиск, 2001. – 384 с.

3. Фионова, Л.Р. Разработка адаптивной образовательной системы по ДОУ на основе компетентностного подхода / Л.Р. Фионова // В кн.: Открытое образование и информационные технологии: материалы Всероссийской научно-методической конференции, 17-20 октября 2005г. // Приложение к журналу «Открытое образование». – Пенза: Информационно-издательский центр ПГУ, 2005, с.347-350.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ю.А. СКУДНЯКОВ, А.В. ГОРДЕЮК, Б.В. НИКУЛЬШИН

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: Для повышения качества организации современного образовательного процесса в данной работе предлагается использовать наряду с существующими образовательными подходами когнитивные технологии (КТ).

Введение. КТ – это технологии, «работающие» с нашим познанием: оценивающие наше внимание, отслеживающие наше состояние, следящие за работой мозга и пытающиеся «понять» человека. Они «имитируют» мыслительную деятельность человека и основаны на моделях с нечеткой логикой (fuzzy logic) и на нейронных сетях (neural networks). Целями при создании когнитивных систем являются: получение новых знаний, принятие решений в сложных ситуациях и интеллектуальная обработка данных [1]. КТ используют достижения в следующих областях знаний: психолингвистики когнитивной психологии, искусственного интеллекта, нейрофизиологии, психосемантики, инженерии знаний.

К настоящему времени проведен ряд исследований мозга человека, результаты которых позволяют найти участки мозга, хранящие различные виды информационных ресурсов. Это позволяет человеку, а в данном случае участникам процесса обучения (преподавателю и обучающемуся), принимать необходимые решения для выполнения требуемых действий. Предполагается, что, в будущем, для решения различных задач, появится возможность непосредственного подключения мозга к искусственным хранилищам информации.

Использование возможностей КТ в современном профессиональном образовательном процессе

В настоящее время в силу ограниченных возможностей вышеприведенных КТ они пока еще не используются должным образом в современном профессиональном образовательном процессе и требуют своего дальнейшего развития и адаптации к требованиям подготовки специалистов.

В настоящее время проводятся исследования по развитию и внедрению методов и средств в практику когнитивного обучения. В основном исследуются возможности организации учебного процесса на основе: 1) когнитивной визуализации дидактических объектов и процессов; 2) полимодальности восприятия и перекодирования информации; 3) визуальной схематизации и логического структурирования содержания обучения. Использование возможностей когнитивных образовательных технологий позволяет получать высокое качество изучаемой обучающимся информации, и осуществлять её глубокую переработку. Важной обратной связью в алгоритме функционирования процесса когнитивного обучения является передача информации о результатах усвоения изучаемого

материала обучающимся. Использование такой связи позволяет обеспечить необходимые гибкость и контроль качества процесса обучения. Для организации обучения, основанного на коррекции когнитивного искажения информации, возникающего в учебном процессе, необходимо использовать следующие образовательные КТ: 1) когнитивная технология обучения [2]; 2) технология визуализации ассоциативных связей, основанная на методе интеллект-карт [3]; 3) технология визуализации семантических отношений, основанная на методе карт понятий [4]. Вышеприведенные КТ можно применять для изучения учебного материала на разных уровнях образовательного процесса, что свидетельствует о гибкости и адаптивности возможностей данных технологий. Используя технологии визуализации, основанные на методах интеллект-карт и карт понятий, преподаватель имеет возможность в режиме реального времени наблюдать за процессом извлечения обучающимся информации из материалов изучаемых дисциплин и, тем самым, управлять процессом обучения. Следует отметить, что когнитивные методы и КТ играют существенную роль в исследовании и подробном описании нейронных механизмов памяти человека. Использование данных методов и КТ позволяет достаточно эффективно осуществлять получение, обработку, хранение и передачу изучаемой информации, расширять сферы познания естественной и искусственной окружающей среды. С точки зрения когнитивной науки обучающийся рассматривается как познающая система, перерабатывающая изучаемую информацию по аналогии с выполнением аналогичной функции компьютером.

Заключение. Результаты проведенных исследований показывают, что использование достоинств КТ в сочетании с существующими информационно-образовательными технологиями, позволяет повысить гибкость, адаптацию, универсальность организации профессионального образовательного процесса.

Список литературы

1. Егоров, В.В. Когнитивные технологии: учеб. пособие / В.В. Егоров. – Минск: БГУИР, 2017. – 240 с.: ил.
2. Бершадский, М. Е. Когнитивная технология обучения: теория и практика применения / М. Е. Бершадский. – М.: Сентябрь, 2011. – 256 с.
3. Бершадская, Е. А. Способы введения метода интеллект-карт в начальной и основной школе / Е. А. Бершадская // Современные образовательные технологии. Теория и практика: сборник научных статей и методических материалов / под ред. В. В. Ефимовой. – Новокузнецк, 2011. – 189 с. – С. 101-114.
4. Бершадский, М. Е. Карты понятий как метод обучения / М. Е. Бершадский // Современные образовательные технологии. Теория и практика: сборник научных статей и методических материалов / Под ред. В. В. Ефимовой. – Новокузнецк, 2011. – 189 с. – С. 39-57.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ю. С. СЫЧЁВА

*Учреждение образования «Республиканский институт
профессионального образования»*

В. В. ШАТАЛОВА

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»*

Аннотация: В статье рассматриваются основные вопросы обеспечения качества в системе профессионального образования Республики Беларусь. Сделан анализ нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность учреждений образования в части обеспечения качества образования, определены основные причины отказа учреждений образования от системы менеджмента качества.

Сегодня в Республике Беларусь одной из приоритетных задач в системе образования является повышение качества. Это определено рядом нормативных документов (Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, а именно реализацией Цели устойчивого развития № 4 «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех», Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 15.12.2016 № 466, Целями Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016 – 2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 № 250).

В соответствии с Концептуальными подходами к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 года и на перспективу до 2030 года, утвержденными приказом Министра образования Республики Беларусь от 29.11.2017 № 742, дальнейшее совершенствование и обновление системы образования Беларуси исходит из национальных интересов и потребностей экономики страны, опираясь на лучший педагогический опыт, с учетом основных тенденций развития мирового образовательного пространства. Стратегическая цель – сформировать качественную систему образования, в полной мере отвечающую потребностям инновационной экономики и принципам устойчивого развития.

В формировании инновационной экономики и ее конкурентной среды система образования должна обеспечить соответствие получаемых знаний и навыков быстромменяющимся требованиям со стороны общества и экономики, техники и технологий, развитию личной инициативы и адаптируемости челове-

ка, благодаря которым расширяются его возможности генерировать идеи, создавать инновационный продукт.

В соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании качество образования определяется как соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы. В Республике Беларусь законом установлена обязанность учреждений образования обеспечивать качество образовательных услуг.

Обеспечение качества образования является комплексным, распространяется на все составляющие образовательного процесса и осуществляется как самими субъектами, реализующими программы образования (в форме самоконтроля, участия в международных рейтингах и др.), так и государством.

Оценка обеспечения качества образовательных услуг на государственном уровне основывается на нормативной правовой базе и осуществляется в результате деятельности уполномоченных государственных органов по оценке соответствия образования образовательному стандарту, учебно-программной документации образовательных программ, образовательной деятельности требованиям законодательства.

В Беларуси разработана нормативно-правовая база, регулирующая реализацию образовательных программ ПО и обучения. Советом Министров Республики Беларусь разработаны положения, определяющие деятельность системы образования, направленную на обеспечение качества ПО: положение о порядке проведения государственной аккредитации учреждений образования, иных организаций, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность и подтверждение государственной аккредитации, образцы сертификатов; положение о гарантиях работникам, направляемым нанимателем на профессиональную подготовку, переподготовку, повышение квалификации и стажировку; положение о порядке организации профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации безработных.

Государственный контроль обеспечения качества образования проводится непрерывно в ходе лицензирования образовательной деятельности, государственной аккредитации учреждений образования и иных организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и ее подтверждения, проведения государственными органами специально организованных контрольных мероприятий и мониторингов в области обеспечения качества образования.

Требования к оценке обеспечения качества образования по всем уровням образования заложены в положениях об учреждении образования (общего среднего, среднего специального, высшего образования, дополнительного образования взрослых (ДОВ)), образовательных стандартах по специальностям, учебно-программной документации образовательных программ (типовые учебные планы, учебные программы и т.д.).

Существующая система обеспечения качества в Беларуси носит централизованный характер и концентрируется на концепции контроля качества и проверки соответствия с использованием в основном количественных «крите-

риев», которые позволяют только обнаружить потенциально существующие проблемы, но не позволяют выявить причины, вызывающие их.

В целом, обеспечение качества достигается за счет использования механизмов внешнего и внутреннего контроля. Внешний контроль осуществляется с помощью стандартов, процедур аккредитации и сертификации учебных заведений. В статье 29 Кодекса Республики Беларусь об образовании регламентируется процесс государственной аккредитации учреждений образования. Статья 116 Кодекса Республики об образовании определяет понятие контроля за обеспечением качества образования. Внутренний контроль качества осуществляется в рамках самооценки. В Кодексе Республики Беларусь об образовании самоконтроль за обеспечением качества образования определяется статьей 117.

С целью обеспечения внешнего контроля при Министерстве образования Республики Беларусь создан Департамент контроля качества образования, который определяет основные методы и способы осуществления Департаментом контроля за обеспечением качества образования.

Следует отметить, что в Республике Беларусь существует система менеджмента качества (СМК) и представляет собой совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для обеспечения и управления качеством. СМК является признанным инструментом повышения качества.

СМК учреждения образования включает в себя не только процессы образовательной деятельности, но и процессы управленческой деятельности (деятельность руководства в СМК), а также обеспечивающие процессы (например, менеджмент ресурсов) и взаимодействие с внешней средой учебного заведения. Это объясняется тем, что СМК – это в большей степени особый подход к управлению организацией как субъектом хозяйствования. Четкое распределение обязанностей и ответственности за выполнение работы на своем участке, унификация процессов обучения, их согласованное действие, своевременное выявление и устранение недостатков призвано улучшить качество подготовки специалистов.

С целью повышения эффективности процесса управления деятельностью учреждения образования, проведения самоконтроля, улучшения качества подготовки специалистов некоторыми учреждениями ПО были разработаны и внедрены сертифицированные СМК, опирающиеся на требования стандарта ISO 9001 и направленные на управление учреждением в целом.

Известно, что на эффективность управления в области качества образования влияет возможность получения и использования объективной и всесторонней информации о состоянии системы и результатах ее работы. Однако при наличии единого процессного подхода к разработке СМК каждое учреждение образования разрабатывало различные критерии оценки качества образовательного процесса. Так, например, не всегда уделялось должное внимание анализу степени удовлетворенности потребителей, в частности работодателей-заказчиков кадров. Участие представителей реального сектора экономики в образовательном процессе часто ограничивалось их присутствием при проведении ито-

говой аттестации, не всегда проводился анализ причин выявленных несоответствий, не в полной мере осуществлялось объективное и всестороннее оценивание результатов работы учреждений образования и как следствие, не всегда удавалось комплексно подходить к вопросу обеспечения качества образования. В результате, несмотря на наличие сертифицированной СМК, выпускники учреждений образования не всегда соответствовали актуальным требованиям рынка труда и как следствие оказывались недостаточно социально защищены.

Проанализировав функционирование СМК в учреждениях образования, мы установили, что отказ большинства учреждений образования от использования этой системы вызван также и внешними причинами. И основной из них является несогласованность между органами аккредитации и сертификации в требованиях, порядке и сроках проведения процедур проверок и аудитов. Это выражается в наличии двух разных процедур аккредитации и сертификации с разными требованиями, сроками и процедурами проверок, а также отсутствии единообразных требований к организации, разработке, ведению, хранению документов. Сертификация СМК проводится на соответствие требованиям стандарта СТБ ISO 9001, а аккредитация – с целью установления соответствия образовательной деятельности учреждения законодательству об образовании, содержания и качества предоставляемого образования требованиям образовательных стандартов, учебно-программной документации образовательных программ. Таким образом, индикаторы аккредитации и сертификации СМК не сопоставимы и это не позволило внедрить механизмы признания результатов независимых аудитов СМК при проведении процедур аккредитации.

Список литературы

1. О стратегии совершенствования Национальной системы квалификаций Республики Беларусь: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.10.2018 N 764 // Национальном реестре правовых актов. - 2018.- №5/45736
2. Об утверждении Государственной программы "Образование и молодежная политика" на 2021 - 2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 января 2021 г. № 57)// Национальном реестре правовых актов. - 2021.- 5/48744
3. Концептуальные подходы к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 года и на перспективу до 2030 года: приказ Министерства образования Республики Беларусь от 29.11.2017 N 742

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ»

А. В. ТАРАНЧУК

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка, Республика Беларусь,*

Н. В. КУВШИНЧИКОВА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В статье рассмотрены аспекты организации и интенсификации самостоятельной работы обучающихся посредством проектной деятельности при изучении географических дисциплин.

Создание высокоэффективных технологий обучения позволяет, с одной стороны, повысить эффективность учебных материалов, а с другой – учителям уделять больше внимания вопросам индивидуального и личностного роста учащихся, направлять их творческое развитие [1].

Таким образом, технологии обучения:

- повышают производительность труда учителей и преподавателей;
- помогают обеспечить мониторинг результатов обучения каждого учащегося, а системы обратной связи позволяют обучать учащихся в соответствии с их индивидуальными способностями и личностными качествами;
- высвобождают время учителя, перенося основные функции преподавания на средства обучения, с тем, чтобы учитель мог уделять больше внимания индивидуальному и личностному развитию учащихся;
- поскольку для любой технологии цель очень точно определена, то использование времени учителя очень важно;
- объективные методы контроля позволяют снизить роль субъективного фактора контроля;
- создание технологий обучения позволяет снизить зависимость результата обучения от уровня квалификации преподавателя, что открывает возможности для выравнивания уровней овладения учебной дисциплиной учениками во всех учебных заведениях;
- технологии создают предпосылки для решения проблемы преемственности образовательных программ школьного и профессионального образования [2].

Суть проектного метода заключается в «стимулировании интереса учащихся к определенным проблемам, связанным с владением определенным объемом знаний, и через проектную деятельность, связанную с решением этих проблем, умением применять полученные знания на практике, развитием рефлексивного (по терминологии Джона Дьюи) или критического мышления».

Проблема определяет цель мысли, а цель контролирует процесс мышления. Перед преподавателем стоит сложная задача выбора задач для проектов, и эти задачи можно взять только из окружающей действительности, из жизни.

Проектный метод в школьном образовании сегодня рассматривается как альтернатива классной комнате и системе уроков. Но специалисты из стран с большим опытом в этой области предупреждают, что проектное обучение не должно подменять и заменять эту систему, как и другие методы обучения [3].

Основная функция учебной дисциплины «География» – научить обучающегося добывать знания, необходимые для ценностно-ориентированного и ответственного отношения к окружающей природной и социальной среде, создать условия для формирования этих отношений. Главным условием реализации названной функции является создание соответствующей образовательной среды. Предмет «География» сложный, но очень интересный. И для того, чтобы интерес к нему не угас, необходимо сделать занятие занимательным и творческим. Использование информационных технологий позволяет формировать и развивать у учащихся такие ключевые компетенции, как учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, общекультурные [4].

Реализация принципа получения учащимися продуктов начального образования (или производительности труда, а также «живых знаний») определяет приоритетное внимание к знаниям, самостоятельно полученным учащимися, формулирование выводов, поиск путей решения образовательных задач. Учащиеся могут создавать собственные образовательные продукты в процессе наблюдения или актуализации ранее полученного чувственного опыта, выполнения практических заданий, самостоятельного сопоставления природных объектов, моделирования процессов или объектов и т.д. Полученные учащимися знания затем сравниваются с содержанием, представленным в виде текстов и рисунков в учебном пособии, мультимедийных презентациях. В процессе такого сравнения учащиеся не только более грамотно воспринимают содержание читаемых статей и анализируемых рисунков, но и дополняют самостоятельно созданные ими образовательные продукты, что способствует их развитию.

Грамотное использование на уроках «Человек и мир» проектных технологий способствует: активизации познавательной деятельности, повышению качественной успеваемости школьников; развитию навыков самообразования и самоконтроля у младших школьников; повышению уровня комфортности обучения; снижению дидактических затруднений у учащихся; повышению активности и инициативности младших школьников на уроке; развитию информационного мышления школьников, формированию информационно – коммуникационной компетенции.

В последующих классах в процессе работы над учебным проектом учащиеся создают новое знание, которого можно достигнуть, только опираясь на ранее приобретенные знания и общие учебные и предметные умения.

Проектный метод всегда ориентирован на самостоятельную работу учащихся. Человек, который мыслит и принимает решение самостоятельно, легче

адаптируется к новым условиям, знает к какой цели идёт. Самостоятельность играет весомую роль не только при получении среднего образования, но и при продолжении обучения после школы, а также в дальнейшей трудовой деятельности. Проектное обучение активизирует познавательную активность учащихся, т.к. позволяет учиться на собственном опыте и опыте других в конкретном деле, приносит удовлетворение ученикам, видящим результаты своего собственного труда.

Проектная деятельность, применяемая на уроках географии, учит школьников самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, формирует умения прогнозировать результаты, развивает умения устанавливать причинно-следственные связи. Процесс обучения становится более увлекательным, более интересным и, как следствие – более эффективным.

Список литературы

1. Корнейчик, Е. В. Возможность использования педагогической технологии мастерских в начальной школе / Е. В. Корнейчик // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2012. – №12. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnost-ispolzovaniya-pedagogicheskoy-tehnologii-masterskih-v-nachalnoy-shkole>. – Дата доступа : 26.04.2021

2. Тимонина, Г. В. Управление качеством образовательного процесса по развитию проектно-исследовательской деятельности обучающихся как основы самореализации / Г. В. Тимонина // Все для администратора школы. – 2014. – №1. – С. 18–30.

7. Дубровина, Э. Н. Реализация целевых образовательных проектов школы и семьи как форма соуправления образовательным учреждением на основе партнерства и сотрудничества / Э. Н. Дубровина // Управление современной школой. Завуч. – 2013. – №4. – С. 13–18.

8. Попова, Е. Внедрение проектно-целевого метода и проектных технологий / Е. Попова // Управление школой (ПС). – 2013. – №4. – С. 35–38.

АЙТРЕКИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ ВЕБ-РЕСУРСА

О. И. ТЕРЕШКО

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В статье рассматривается возможность использования трекера глаз для проведения юзабилити-тестирования клиентской части веб-ресурсов, разработанных учащимися в рамках проектной деятельности, а также дипломного проектирования. Использование указанной технологии позволяет проводить исследование в области «удобства пользования», основываясь на методах физических наблюдений, которые являются наиболее объективными, т.к. происходит фиксация естественных реакций испытуемого. А анализ результатов проведенных исследований позволяет внести в разработки, при необходимости, изменения в направлении улучшения взаимодействия пользователя с интерфейсом, что также будет способствовать увеличению популярности веб-ресурса.

В соответствии с Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 22 июля 2019 г. № 112 «Об утверждении образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 2-40 01 01» специалист со средним специальным образованием по специальности «Программное обеспечение информационных технологий» должен быть компетентным в выполнении таких профессиональных функций как: проектирование и реализация программных средств для решения производственно-технологических задач с учетом ресурсов вычислительной системы; отладка и тестирование как отдельных модулей, так и всего программного средства в целом; модификация отдельных компонент программного обеспечения; повышение качества и надежности разрабатываемого программного средства; обеспечение необходимого уровня защиты компьютерной информации; выполнение операций технологического процесса обработки информации [1].

Под веб-программированием принято понимать раздел программирования, ориентированный на разработку веб-приложений (программ, обеспечивающих функционирование динамических сайтов Всемирной паутины), которые, в свою очередь, могут отличаться набором функций и возможностей, в зависимости от целевой аудитории. Цель создания каждого веб сайта – заинтересовать пользователя предоставленной тематикой, расширить географию клиентской аудитории, усилить позиции на «местном» рынке и другие. При этом, немаловажным является наличие не только содержательного текста, но и адаптивного дизайна, интерактивности, динамической реакции на действия пользователя и простота в использовании. Качественная веб-разработка позволяет расширять границы функционирования сайта, он может служить отличным рекламным инструментом, самостоятельно привлекая тем самым потенциальных клиентов,

дает возможность обогатить и разнообразить сайт путем размещения таких интерактивных элементов как голосование, форумы, рекламные ролики, игры, чаты и многое другое. А круглосуточная онлайн-доступность ресурса позволяет привлекать еще больше пользователей. Таким образом, технологии веб-программирования помогают взаимодействовать с пользователями и, даже, выстраивать с ними доверительные отношения.

Дипломный проект является одним из видов выпускной квалификационной работы, которая подразумевает самостоятельную творческую работу учащихся по программе подготовки специалиста в соответствии с получаемой специальностью. Разработка веб-ресурса – одно из актуальных направлений дипломных проектов учащихся. Кроме того, проектная деятельность обучающихся все чаще применяется в образовательном процессе. Она служит инструментом достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. Проектная деятельность обучающихся также может быть связана с разработкой веб-ресурса. Современная веб-разработка – это многоуровневый и сложный процесс, который можно разделить на клиентскую (frontend) и серверную части (backend). При этом, «backend», и «frontend» – это варианты архитектуры программного обеспечения. В результате frontend-разработчик может не знать особенностей работы сервера, а backend-программисту не обязательно вникать в реализацию клиентской части.

Клиентская часть представляет собой разработку пользовательского интерфейса и функций, которые работают на клиентской стороне веб-сайта или приложения. Это всё, что видит пользователь, открывая веб-страницу, и с чем он взаимодействует. Здесь разрабатывается структура проекта, в соответствии с которой будет формироваться навигационное меню и строиться дизайн проекта. Таким образом, можно сделать вывод, что целью frontend-разработки является создание функциональности веб-сайта, ориентированной на пользователя. Взаимодействие пользователя, как правило, реализуется через интерфейс. Причем, восприятие «юзабилити» (от англ. usability – удобство использования) может быть субъективным, и там, где создателю сайта кажется все простым и понятным, стороннему пользователю может показаться запутанным и нелогичным. Поэтому при реализации интерфейса выделяют такие понятия, как UI (от англ. user interface – пользовательский интерфейс) и UX (от англ. user experience – опыт пользователя). Понятие «пользовательский интерфейс» объединяет в себе различные виды интерфейсов, например, графический, звуковой, тактильный и другие. Если говорить о разработке клиентской части веб-ресурса, то, как правило, речь идет о графическом интерфейсе, который включает в себя работу над графической частью интерфейса: определение цветовых схем, расположение элементов интерфейса, анимацией, иллюстрациями, кнопками, меню, слайдерами, фотографиями и шрифтами. «Опыт пользователя» подразумевает опыт, который получает пользователь при взаимодействии с веб-ресурсом: сюда включают возможность пользователем достичь цели посе-

щения сайта (регистрация, покупка товара), вероятность возникновения затруднений при достижении цели, наличие адаптивности, логичность системы навигации, проводятся попытки учесть любые мелочи от среды пользователя и типа электронного устройства до способов ввода и отображения информации. В реальной разработке UX и UI тесно связаны, а под UI/UX дизайном подразумевается проектирование и разработка пользовательских интерфейсов, в которых удобство использования и внешний вид одинаково важны и направлены на конечного пользователя. Одним из инструментов (этапов) при проектировании веб-ресурса, ориентированного на конечного пользователя является UX-исследование, которое охватывает множество исследовательских методов, большая часть которых позаимствована из других областей. Часть исследований даёт измеримый результат, такие исследования относятся к количественным, но, бывают случаи, когда возможна только качественная оценка, т.е. состоящая из суждений исследователя или участника. При этом отмечается, что часто традиционные способы (например, опрос пользователей) субъективны и не дают истинных и полностью объективных результатов. Вместе с тем также указывается, что часто различные методы физических наблюдений фиксируют ту или иную несознательную реакцию организма пользователя, которая говорит о его эмоциональной реакции на продукт [2]. К подобному виду исследования относится айтрекинг (окулография) – технология, которая позволяет фиксировать движения взгляда человека при его взаимодействии с различными объектами с использованием ай-трекеров (eye-tracker).

Стандартные программы обработки данных, которыми обеспечиваются ай-трекеры, обычно позволяют получить разнообразную информацию о движении взгляда по стимульному объекту: направление и длительность саккад, позиции и длительность фиксаций, первый заход и время пребывания взгляда в выделенной экспериментатором зоне (обычно определяемой как «зона интереса» испытуемого) и др. [3]. Эти данные интерпретируются как показатели различных познавательных процессов. Например, фиксации чаще всего показывают фокус внимания человека. Таким образом, регистрируя и анализируя движения глаз, исследователь получает доступ к скрытым (внутренним) формам активности, которые обычно протекают в свернутой форме, исключительно быстро и неосознанно. К основным функциям программного обеспечения ай-трекеров относятся: построение зрительных маршрутов, т.е. траекторий перемещения взгляда человека по объекту, например, экрану монитора во время выполнения какой-либо деятельности; построение зон внимания или тепловых карт, а также статистическая обработка параметров движений глаз относительно разных зон, произвольно выделяемых экспериментатором.

Основная идея юзабилити-тестирования заключается в том, чтобы произвести наблюдение за тем, как реальные пользователи взаимодействуют с веб-ресурсом в максимально приближенных к реальным условиям. Отслеживание взгляда даёт возможность задокументировать, куда смотрели участники, выполняя задания во время юзабилити-тестирования. В результате подобные исследования позволяют совершенствовать существующие продукты и создавать

новые так, чтобы они отвечали потребностям пользователей в эффективности, достоверности, удобстве использования, а также вызывали положительные эмоции.

Методика проведения тестирования включает определение репрезентативной выборки среди потенциальных пользователей веб-ресурса, клиентская часть которого подвергается исследованию. Далее следует разработка сценария тестирования, который зависит от назначения веб-ресурса (продажа товаров через корзину, регистрация, поиск и другие), который подразумевает выполнение указанных действий по заданному алгоритму. При этом, с помощью трекаера глаз происходит регистрация фиксаций и саккад при выполнении заданий. Анализ тепловых карт и шаблонов зрительных маршрутов позволяют предоставить информацию, куда был направлен взгляд испытуемого, во время выполнения задания, как расположение различных элементов направляло (или вводило в заблуждение) когнитивные процессы испытуемого при навигации и выполнении заданий по заданному сценарию, какие факторы стали причиной невыполнения задания, если такой результат будет иметь место.

Таким образом, айтрекинг – это современный инструмент для исследования юзабилити, то есть удобства работы с меню и контентом сайта. Данные айтрекинга наглядно демонстрируют как непосредственную реакцию пользователей, так и распределение их внимания в процессе взаимодействия с интерфейсом. Использование указанной технологии позволяет выполнить качественный анализ спроектированной и реализованной учащимися как в рамках проектной деятельности, так и в рамках дипломного проектирования клиентской части веб-ресурса. Результатом тестирования является выявление и устранение проблем с дизайном и функциональностью, что, в свою очередь, позволяет повысить привлекательность веб-ресурса для аудитории.

Список литературы

1. Об утверждении образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 2-40 01 01 : постановление Министерства образования Республики Беларусь от 22 июля 2019 г. № 112 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 01.10.2019, 8/34635 5.

2. Хованский, Я. А. Актуальные проблемы в сфере UX-дизайна / Я. А. Хованский, А. С. Юровская // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ–2019) : материалы XVIII Международной конференции им. А. Ф. Терпугова, 26–30 июня 2019 г. Томск, 2019. Ч. 1. С. 83–87.

3. Ананьева, К. И. Координация взоров участников парного эксперимента и успешность решения перцептивно-коммуникативной задачи / К. И. Ананьева, И. А. Басюл, А. Н. Харитонов // Айтрекинг в психологической науке и практике / Отв. ред. В. А. Барабанщиков. – М. : Когито-Центр, 2015. – С. 340–344.

**РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И ЗДОРОВЬЮ ПОСРЕДСТВОМ
КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ПРИ РАСТЯГИВАНИИ
НА ХОЛОДНЫЕ МЫШЦЫ**

Т. В. ТИХОНРАВОВА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В данной работе предлагается комплекс упражнений при растягивании на холодные мышцы.

«Упражнение на растягивание у гимнастической стенки»

| Содержание учебного материала | Дозировка | Организационно- методические указания |
|--|----------------------------|--|
| <p>Упр. 1 И. п., стоя лицом к стенке на расстоянии шага на левой ноге, правую поставить на носок на рейку на уровне чуть ниже тазобедренного сустава, руки на пояс 1-2 - сгибая правую ногу в колене, провалиться тазом вперёд – вниз. 3-4 - и. п. 5-6 – руки поставить на правое колено, наклон вперёд грудью, смотреть прямо 7-8 – и. п.</p> <p>Упр. 2 И. п., стоя лицом к стенке на расстоянии шага на левой ноге, правую поставить на носок на рейку на уровне чуть ниже тазобедренного сустава, руки на пояс 1 – правую ногу приподнять 2 – опустить её на пол</p> <p>Упр. 3 И. п., стоя лицом к стенке на расстоянии шага на правой ноге, левую поставить на но-</p> | <p>4 раза</p> <p>1 раз</p> | <p>Натянуть паховую область опорной ноги</p> |

| | | |
|--|---------------|--|
| <p>сок на рейку на уровне чуть ниже тазобедренного сустава, руки на пояс 1-2 – сгибая левую ногу в колене провалиться тазом вперёд вниз. 3-4 – и. п. 5-6 – руки поставить на левое колено, наклон вперёд грудью, смотреть прямо. 7-8 – и. п.</p> | | <p>Натянуть паховую область опорной ноги</p> |
| <p>Упр. 4 И. п., стоя лицом к стенке на расстоянии шага на левой ноге, правую поставить на носок на рейку на уровне чуть ниже тазобедренного сустава, руки на пояс 1-2 - сгибая правую ногу в колене, провалиться тазом вперёд – вниз. 3-4 - и. п. 5-6 – руки поставить на правое колено, наклон вперёд грудью, смотреть прямо 7-8 – и. п.</p> | <p>4 раза</p> | <p>Натянуть паховую область опорной ноги</p> |
| <p>Упр. 5 И. п., стоя лицом к стенке на расстоянии шага на правой ноге, левую поставить на носок на рейку на уровне чуть ниже тазобедренного сустава, руки на пояс 1-2 – сгибая левую ногу в колене провалиться тазом вперёд вниз. 3-4 – и. п. 5-6 – руки поставить на левое колено, наклон вперёд грудью, смотреть прямо. 7-8 – и. п.</p> | <p>4 раза</p> | <p>Натянуть паховую область опорной ноги</p> |
| <p>Упр. 6 И. п., стоя правым боком к опоре на расстоянии шага, правую ногу положить на рейку на уровне тазобедренного сустава, руки в стороны.</p> | <p>4 раза</p> | |

| | | |
|--|---------------|---|
| <p>1-4 – четыре покачивания тазом вперёд, натягивая паховую область правой ноги. 5-6 – наклон вперёд к полу 7-8 – выводя руки вперёд, вернуться в и. п.</p> | <p>4 раза</p> | |
| <p>Упр. 7 И. п., стоя левым боком к опоре на расстоянии шага, левую ногу положить носком на рейку на уровне тазобедренного сустава, руки в стороны</p> | | <p>Натянуть паховую область опорной ноги.</p> |
| <p>1-4 – четыре покачивания тазом вперёд, натягивая паховую область правой ноги 5-6 – наклон вперёд к полу 7-8 – выводя руки вперёд, вернуться в и. п.</p> | <p>4 раза</p> | |
| <p>Упр. 8 И. п., стоя на левой ноге напротив левой стойки правую ногу на рейку в сторону выше тазобедренного сустава выворотом, руками держаться за рейку.</p> | | <p>Натянуть паховую область опорной ноги.</p> |
| <p>1-2 – полуприсед 3-4 – и. п.</p> | <p>4 раза</p> | |
| <p>Упр. 9 И. п., стоя на правой ноге, напротив правой стойки левую ногу на рейку в сторону выше тазобедренного сустава выворотом, руками держаться за рейку.</p> | | |
| <p>1-2 – полуприсед 3-4 – и. п.</p> | <p>4 раза</p> | |
| <p>Упр. 10 И. п., упражнение 8 1-2 - держать правой рукой за рейку, левую руку через верх наклон к правой ноге. 3-4 – и. п. 5-6 – держать левой рукой за рейку, наклон к левой ноге правая рука вверх. 7-8 – и. п.</p> | <p>4 раза</p> | |
| <p>Упр. 11 И. п., упражнение 9 1-2 – держась левой рукой</p> | | |

| | | | |
|---------|---|--------|--|
| Упр. 12 | за рейку, правую руку через верх наклон к левой ноге. 3-4 – и. п. 5-6 – держась правой рукой за рейку, наклон к правой ноге левая рука вверх. 7-8 – и. п. И. п., упражнение 8 1-2 – скользя правой ногой по рейке наклон к правой ноге левую руку вверх. 3-4 – и. п. 5-6 – держась двумя руками за рейку, наклон назад. 7-8 – и. п. | 4 раза | |
| Упр. 13 | И. п., упражнение 9 1-2 – скользя левой ногой по рейке наклон к левой ноге правую руку вверх. 3-4 – и. п. 5-6 – держась двумя руками за рейку наклон назад. 7-8 – и. п. | 4 раза | |

Рекомендация

На первом этапе выполнения упражнений на растягивание на холодные мышцы рекомендуется использования Упр. 1-2. По мере освоения данных упражнений рекомендуется добавлять по одному упражнению до полного освоения данного комплекса.

При выполнении упражнений на растягивание на холодные мышцы движения должны быть медленными и без пружинных движений. При выполнении пружинных движений мышца рефлекторно напрягается, чтобы избежать разрыва и в этой ситуации достичь максимального растягивания мышцы невозможно.

При выполнении упражнений на растягивание рекомендуется применять повторный метод. Любая предложенная серия упражнений при повторном исполнении выполняется легче.

Литература

1. Тихонравова Т.В. Теоретическое обоснование упражнений на растягивание на холодные мышцы / Актуальные вопросы профессионального образования : материалы III международной научно-практической конференции, Минск, БГУИР, 2020. С. 302–304.

ОСОБЕННОСТИ РЕФЛЕКСИИ В ОНЛАЙН-ФОРМАТЕ

Н. В. ЧВАЛА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы применения онлайн-сервисов для реализации рефлексии на учебном занятии. Изучаются возможности и преимущества онлайн-сервисов от традиционных при использовании на учебных занятиях.

Современная система образования требует компетентных педагогов, высоко мотивированных на педагогическую деятельность, обладающих совокупностью соответствующих качеств личности, владеющих не только психолого-педагогическими знаниями, но и умениями анализировать и давать оценку как деятельности обучающихся, так и своей профессиональной деятельности. Для достижения данных целей можно использовать педагогическую рефлексия и рефлексия на учебном занятии.

Рефлексия (от лат. reflexio) означает обращение вспять; осмысление собственного внутреннего состояния, самонаблюдение и самопознание (Словарь иностранных слов); самоанализ (Толковый словарь русского языка).

В педагогической сфере под рефлексией подразумевают самостоятельный анализ работы и ее итог, умение осмысливать свою деятельность, а также ее итоги и путь, ставший причиной полученных результатов; умение анализировать личные познавательные средства. Основная цель рефлексии для обучающегося заключается не в простом уходе с занятий с фиксированным результатом, а в выстраивании целой смысловой цепи, разноаспектном сравнении способов и приемов, используемых соучениками, с собственными. Следовательно, способ, смысл которого понятен обучающемуся и чья эффективность признается им, дает возможность обучающемуся самостоятельно выстраивать свой образовательный процесс и подбирать инструменты личностного развития.

Рефлексию разрешается использовать на каждой стадии учебного занятия (как правило, она используется ближе к концу занятия), либо после завершения прохождения конкретной темы учебной дисциплины или целого раздела.

Рефлексию классифицируют следующим образом:

- рефлексия настроения и эмоционального состояния;
- рефлексия содержания учебного материала;
- рефлексия деятельности.

Уровень информатизации общества в настоящее время способствует процессу совершенствования образовательного процесса на основе внедрения средств информационно-коммуникационных технологий, а также использованию различных сервисов при проведении рефлексии.

Рефлексия настроения и эмоционального состояния выполняется в первые минуты занятия, чтобы помочь установить эмоциональный контакт с обучающимися, а также в самом конце.

Раньше преподаватели применяют карточки, на которых нарисованы лица, выражающие разные эмоции: дерево настроения (веселье, грусть, нейтральное настроение), либо предлагают обучающимся вообразить себя солнечными лучами. В конце занятия перед обучающимися ставится задача – расположить лучи на солнышке в соответствии с текущим эмоциональным состоянием. Затем обучающиеся выходят к доске и расставляют лучи.

Цветовое изображение настроения преподаватели в большинстве случаев реализуют в игровой форме, давая обучающимся на выбор 2 карточки разных цветов: красную и синюю (метод палитры). Обучающимся требуется указать на ту из них, что больше соответствует текущему эмоциональному состоянию. Это необходимо выполнить дважды – в первые и последние минуты учебного занятия. Кроме того, при благополучном, комфортном самоощущении предлагается повесить на дерево листки одной расцветки, а при наличии дискомфорта – другой.

В настоящее время оснащение проведения рефлексии переходит в онлайн-формат, используя различные сервисы для организации онлайн-тестирования (Google-формы, Microsoft Forms, anketolog.ru, mentimeter.com).

Рефлексия содержания учебного материала

Кроме того, требуется заниматься рефлексией содержания занятий.

Цель этого способа: узнать, насколько хорошо обучающиеся разобрались в пройденной теме. Для этого преподаватели применяют метод изречений; метод подбора афоризма; метод «рожицы» (обучающиеся выбирают смай, характеризующий осмысление глубины понимания изученного материала: сам понял и другим могу объяснить, все понятно, что-то понял, как же сложно это понять, лучше не спрашивай).

В случае с рефлексией достигнутой цели основная цель занятия выписывается, используя сервисы для совместной работы (mindmeister.com, canva.com, jamboard.google.com). А незадолго до его завершения обсуждается, была ли поставленная цель достигнута.

Весьма значима рефлексия восприятия темы учебного занятия (поставленного вопроса), мнение обучающегося о ней в прошлом и теперь («Моя позиция перед прохождением материала была такой... а после этого стала...»).

Рефлексия деятельности позволяет осмыслить способы работы с преподаваемым материалом, а также отыскать самые оптимальные способы подачи материала. Обучающиеся обязаны, помимо осознания содержания темы урока, проанализировать используемые лично ими приемы образовательной деятельности, а также отобрать самые эффективные из них.

Обучающиеся, овладевшие методом рефлексии, должны поставить перед собой ряд вопросов:

Полностью справился с заданием?

Выполнил частично?

Не удалось выполнить, так как...

Считаю, что моя работа будет оценена на....?

Огромную роль играет самостоятельная оценка обучающимися собственной деятельности на всех стадиях учебного занятия. Преподаватель позволяет обучающимся дать оценку собственной активности на разных стадиях занятия, отражая достижения в лестничном виде.

Рефлексию можно разделить на два типа: индивидуальная (персональная) и коллективная (групповая).

При индивидуальной рефлексии обучающийся самостоятельно оценивает собственную деятельность.

В случае с коллективной рефлексией преподаватель предлагает первые слова для реплик (их можно выписывать в сервисах для совместной работы). Затем обучающиеся по очереди отвечают одним предложением, продолжая какое-то из выражений, представленных в списке ниже:

Мне было интересно...

Мой главный вывод...

Легче всего мне было...

Меня удивило...

К сказанному хочу добавить...

На этом занятии не было...

Мне сегодня не хватало...

Я думаю, что...

Мне совершенно ясно, что...

Не меньшей значимостью обладает рефлексия и для преподавателя.

Преподавателю рекомендуется ответить на следующие вопросы:

Что я сделал?

Для чего?

К каким результатам я пришел?

Каким образом я к этому пришел?

Чем я планирую заняться в дальнейшем?

Преподаватель, формируя у обучающихся навыки рефлексии, увеличивает усвоение материала и качество образовательного процесса. Рефлексия в рамках учебных занятий подразумевает активное сотрудничество обучающихся и преподавателя, направленное на усовершенствование преподавательской деятельности. Применение онлайн-сервисов позволяет обучение сделать современным и качественным.

Список литературы

Беляева, О.А. Методы организации рефлексии : учеб.-метод. пособие / О.А. Беляева – Минск, 2017.

«РЕВОЛЮЦИЯ» ЛИНГВОДИДАКТИКИ – MOODLE

Е. В. ЧУМАНЕВИЧ

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Not to advance is to retreat.

(Не двигаться вперед, значит, идти назад).

The English proverb.

Аннотация: В статье описан педагогический эксперимент использования технологии дистанционного обучения «Moodle» при изучении предмета «Иностранный язык» и анализ полученных результатов.

Правильно организованный педагогический эксперимент и своевременный анализ полученных результатов являются главными критериями для успешной дальнейшей работы в заданном направлении. Цель данного эксперимента – проверить эффективность методики использования технологии дистанционного обучения «Moodle» при изучении раздела «Страна изучаемого языка» предмета «Иностранный язык» учащимися первого курса в «Минском радиотехническом колледже».

В исследовании участвовало 9 учащихся групп 0к9392 и 0к9394 первого курса отделения ПОИТ. Учащиеся были распределены на две команды. Учащиеся под номером 0к9392 явились экспериментальной группой (ЭГ), а учащиеся под номером 0к9394 – контрольной группой (КГ). С представленным нами разделом обучающиеся работали в течение 3-х недель.

Исследование проводилось по следующим этапам:

1. Диагностический этап – выявление проблемы и обоснование ее актуальности (констатирующий эксперимент).
2. Прогностический этап – разработка электронного курса.
3. Организационный этап – обеспечение условий для реализации эксперимента.
4. Практический этап – реализация эксперимента (формирующий эксперимент).
5. Обобщающий этап (контролирующий эксперимент) [1].

На первом этапе при помощи среза мы выявили качество знаний по предмету и провели анализ полученных результатов эксперимента.

Качество знаний рассчитывается как отношение количества учащихся, получивших оценки не ниже «4» к общему количеству учащихся, выраженное в процентах [1].

$$\text{Качество знаний} = 100 \% \times \frac{N_9 + N_8 + N_7 + N_6 + N_5 + N_4}{9}.$$

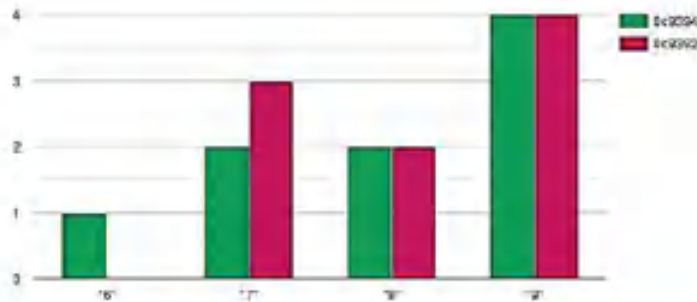


Рисунок 1. Качество знаний по предмету на начало эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

Из представленной диаграммы видно, что качество знаний по предмету на начало эксперимента в контрольной и экспериментальной группе практически не отличалось.

Также с учащимися экспериментальной группы были проведены диагностические тесты, показывающие возможность вовлечения в работу по данной методике. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты диагностических тестов в экспериментальной группе

| № п/п | ФИО | Сумма баллов | Результат |
|-------|------------------|--------------|-----------|
| 1. | Артемьева Е.К. | 17 | + |
| 2. | Бурак Б.В. | 19 | + |
| 3. | Гайдым Н.И. | 23 | + |
| 4. | Григорян А.А. | 21 | + |
| 5. | Грищенко М.Р. | 18 | + |
| 6. | Данильченко Д.Р. | 17 | + |
| 7. | Дарбанти Ф.А. | 23 | + |
| 8. | Залеская А.В. | 21 | + |
| 9. | Кабишова Ф.С. | 25 | + |

*Примечание: «+» означает, что ЗУН учащегося позволяет провести обучение с использованием СДО «Moodle».

Из представленных в таблице 1 данных видно, что все обучающиеся могут работать с использованием системы дистанционного обучения «Moodle».

На следующем этапе экспериментальной проверки эффективности разработанной методики экспериментальная группа обучалась с использованием СДО «Moodle», а контрольная обучалась традиционным способом. По завершению эксперимента, учащиеся были протестированы на уровень полученных ЗУН. Обобщенные результаты выявленных уровней ЗУН учащихся по разделу «Страна изучаемого языка» предмета «Иностранный язык» учащимися первого курса в «Минском радиотехническом колледже» представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Результаты контрольной группы по выявленному уровню ЗУН

| № п/п | ФИО | Уровень ЗУН |
|-------|----------------|-------------|
| 1. | Абухова У.Р. | средний |
| 2. | Гаврилова С.А. | высокий |
| 3. | Гаталов Д.И. | средний |
| 4. | Гришан А.П. | средний |
| 5. | Казак Н.Е. | средний |
| 6. | Казанович И.П. | средний |
| 7. | Каменьков С.В. | высокий |
| 8. | Ковелько Д.В. | низкий |
| 9. | Козел Е.А. | низкий |

Таблица 3. Результаты экспериментальной группы по выявленному уровню ЗУН

| № п/п | ФИО | Уровень ЗУН |
|-------|------------------|-------------|
| 1. | Артемьева Е.К. | средний |
| 2. | Бурак Б.В. | средний |
| 3. | Гайдым Н.И. | высокий |
| 4. | Григорян А.А. | средний |
| 5. | Грищенкова М.Р. | высокий |
| 6. | Данильченко Д.Р. | средний |
| 7. | Дарбанти Ф.А. | средний |
| 8. | Залеская А.В. | средний |
| 9. | Кабишова Ф.С. | высокий |

Результаты проведенной работы, показывают, что наблюдается разница уровня обученности учащихся в экспериментальной и контрольной группе. Также следует отметить, что в экспериментальной группе увеличилось количество обучающихся с высоким и средним уровнями ЗУН, а обучающиеся с низким уровнем – отсутствуют. Полученные данные представлены на рисунке 2.

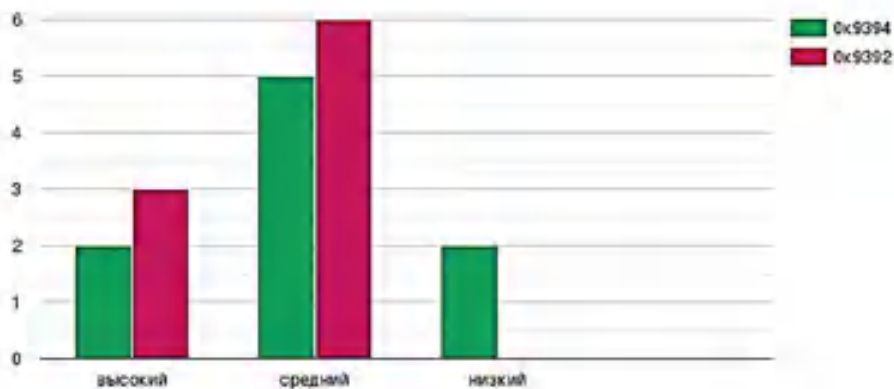


Рисунок 2. Уровень ЗУН учащихся в экспериментальной и контрольной группе

Анализируя результаты исследования, можно отметить положительную динамику в экспериментальной группе, что говорит об эффективности методики преподавания предмета «Иностранный язык» с использованием технологии дистанционного обучения «Moodle» [2].

Список литературы:

1. Андреев, А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. – Таганрог : ТТИ ЮФу, 2008. – 146 с.
2. Гриневич, Е.А. Организация дистанционного обучения в системе Moodle : метод. указания для преподавателей. – Минск : БГАТУ, 2008. – 79 с.

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

А. В. ШАКУН

Учреждение образования

«Минский государственный колледж технологий
и дизайна легкой промышленности»

Аннотация: Актуальность темы заключается в том, что современное общество невозможно представить без различных инновационных технологий. Особый интерес представляют вопросы, связанные с применением информационных технологий в образовании, так как в наше время обычными методами обучения удовлетворить индивидуальные запросы учащихся стало труднее. Цель доклада – исследование роли Интернета в образовании учащихся.

Дидактические возможности глобальной сети являются как предметом дискуссий педагогов-практиков, так и объектом исследования различных ученых. Интернет несёт в себе огромный потенциал образовательных услуг. К интерактивным услугам относят электронную почту, различные электронные и видеоконференции, а к поисковым – большое разнообразие поисковых роботов, каталогизаторов и рубрикаторов сети.

Дидактика – отрасль педагогического знания, которая изучает проблемы обучения и образования в педагогике. В педагогике «дидактический потенциал» мы понимаем как совокупность методов, средств, форм и способов обучения, помогающих обеспечить эффективность достижения целей обучения с учетом содержания, закономерностей и принципов. Все дидактические возможности сети Интернет, исходя из технологии осуществления компьютерной связи, разделяются на две группы: основанные на асинхронном (off-line) и синхронном режимах связи (on-line).

Электронная библиотека – упорядоченная база разнородных электронных документов, снабженных средствами навигации и поиска. Может быть веб – сайтом, где постепенно накапливаются различные тексты и медиа-файлы, каждый из которых самодостаточен и в любой момент может быть востребован читателем. Электронные библиотеки могут быть универсальными и специализированными [1].

Таблица – Достоинства и недостатки направлений электронных библиотек

| Направление | Достоинства | Недостатки |
|---|---|--|
| Формирование собственной электронной библиотеки на базе учреждения образования | Доступ в любое время, неограниченный доступ для учащихся и учителей УО. | Высокая нагрузка для модераторов электронных библиотек, недостаток информации. |
| Получение лицензии на пользование уже ранее существующей электронной библиотеки | Большой выбор учебников и учебных пособий. | Высокая стоимость и ограничение доступа. |

Дистанционное обучение как инновационный образовательный процесс с использованием информационно-компьютерных технологий помогает учащимся реализовывать собственные образовательные цели, направленные на развитие личности.

Проведение веб-конференций позволяет организовать онлайн-встречи и совместную работу в режиме реального времени через сети Интернет. Веб-конференции позволяют проводить онлайн-презентации, совместно работать с документами и приложениями, синхронно просматривать сайты, видеофайлы и изображения. При этом каждый участник находится за своим компьютером [2].

С помощью современных информационных Интернет-технологий становится реальным получать образование дистанционно, не покидая дома. Глобальная сеть Интернет открывает доступ к информации в научных центрах мира, электронных библиотеках, что создает реальные условия для самообразования, расширения кругозора, повышения квалификации. Появляется возможность организации совместных проектов учащихся разных стран мира, обмена опытом учителями, студентами, учеными.

Необходимость обучения и переобучения уже в ближайшем будущем большого количества работников различных специальностей повлекла за собой появление такой новой формы образования как дистанционное обучение.

Под дистанционным обучением мы понимаем разновидность заочного обучения, которое предусматривает обмен информацией между всеми участниками обучения и использует в максимальной степени современные средства новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации.

Перевернутый урок – метод, по которому учащиеся с новым материалом знакомятся самостоятельно дома в режиме онлайн, а на уроке отрабатывают полученные знания.

В данном докладе рассмотрены основные дидактические свойства сети Интернет и некоторые формы и методы применения сети Интернет в учебном процессе. Описанные достоинства показывают, что внедрение Интернет-технологий в учебный процесс имеют место. Заменить нормальную коммуникацию Интернет никогда не сможет и не имеет своей целью. Но происходящие в личности изменения, связанные с включением в виртуальное общение порой очень полезны.

Литература

1. Пунчик, В.Н. Дидактический потенциал сети Интернет [Электронный ресурс] : инновационные образовательные технологии; – 2010. – № 2. – С. 37–43.
2. Пунчик, В.Н., Семенова, Е.П. Интернет-ресурсы в работе педагога. – Минск : Красико-Принт, 2010.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

В. В. ШАТАЛОВА

*Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники,*

Ю. С. СЫЧЕВА

Республиканский институт профессионального образования

Аннотация: В статье обоснована необходимость формирования проектной компетентности бакалавров технических вузов, как составляющей части профессиональной компетентности. Для формирования и развития данной компетентности недостаточно изучения каких-либо дисциплин, а необходимо формирование у студента опыта проектной деятельности. Реализация проектной деятельности невозможна и нецелесообразна без использования современных средств информационных и коммуникационных технологий.

Современный этап развития общества выдвигает в качестве одного из важнейших требований к характеристике специалиста в любой сфере деятельности – способность и готовность к проектированию как компоненту профессиональной деятельности.

Бакалавру в технической сфере необходимо обладать не только профессиональными знаниями и умениями в своей области, но и быть компетентным в вопросах проектной деятельности, уметь применять знания и методы проектирования при решении профессиональных задач. Отношение к будущей специальности во многом определяется характером учебной работы, в которой должна моделироваться будущая профессиональная деятельность.

Для успешного формирования проектной компетентности бакалавров наиболее приемлем проектный метод обучения. В основе этого метода лежит развитие познавательных, творческих навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Необходимость проектного обучения продиктовано временем. На сегодняшний день сохраняется тенденция передачи знаний от преподавателя к обучающимся, реализуемая в традиционной форме лекционно-семинарских занятий, что принципиально не отвечает требованиям современного динамичного информационного общества, развивающегося в условиях глобализации, а также развития Хайтек-стратегии «Индустрия 4.0» [1]. Уровень развития наук и существующие технологии требует развития эффективных средств организации самостоятельной учебной деятельности. Проектное мышление включает в себя фундаментальные методы познания, необходимые для созидательной деятельности.

В современных условиях развития образования становятся актуальными разработка и применение целесообразных педагогических технологий, которые позволяют активизировать самостоятельную познавательную деятельность

обучающихся и обеспечивают подготовку их не только к деятельности исполнителя, но и к самостоятельной постановке и решению проблем, а также к самообразованию. В этой связи необходимо введение проектного обучения как дидактической среды, активизирующей формирование компетенций, составляющих профессиональную компетентность в проектной деятельности [2].

Проект (*projectus – брошенный вперед, выступающий, выдающийся вперед*) – замысел, идея, образ, воплощенные в форму описания, обоснования, расчетов, чертежей, раскрывающих сущность замысла, практическая реализации которого есть проектная деятельность, которая направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам. Целью проектной деятельности является применение обучающимися знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении различных дисциплин [3].

Особенности организации проектной деятельности состоят в формировании у студентов мотивационно-ценностного отношения к профессионально-ориентированной деятельности, творческой активности и воображения в процессе выполнения различных заданий; ориентации обучаемых на творческое решение проблем; включении студентов в поисково-исследовательскую деятельность в рамках работы над проектами; формировании рефлексивно-оценочных способностей, направленных на самооценку, саморазвитие и самовыражение; организации опыта работы в коллективе, формировании коммуникативных умений, гибкости и творческого стиля общения.

В процессе проектной деятельности формируется способность к:

- *планированию* (студент должен уметь четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели, на протяжении всей работы);

- *формированию навыков сбора и анализа информации* (студент должен уметь выбрать необходимую информацию и правильно ее использовать);

- *умению составлять письменный отчет* (студент должен уметь составлять план работы, презентовать информацию, правильно оформлять сноски, иметь понятие о библиографии);

- *анализу и синтезу* (креативность и критическое мышление);

- *формированию позитивного отношения к работе* (студент должен проявлять инициативу, энтузиазм, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы), что формирует ряд профессиональных, персональных, социальных, коммуникативных, математических, цифровых и других компетенций [4].

На основе анализа научной и методической литературы можно выделить следующую типологию проектов (рисунок 1):

Исследовательские проекты – предполагают аргументацию актуальности взятой для исследования темы, формулирование проблемы исследования,

его предмета и объекта, обозначения задач исследования в последовательности принятой логики, определение методов исследования, источников информации, выдвижения гипотез решения означенной проблемы, разработку путей ее решения, в том числе экспериментальных, опытных, обсуждение полученных результатов, выводы, оформление результатов исследования, обозначение новых проблем для дальнейшего развития исследования.

| Тип проекта | Цель проекта | Проектный продукт | Тип деятельности учащегося | Формируемая компетентность |
|--------------------------|---|--|--|----------------------------|
| Практико-ориентированный | Решение практических задач заказчика проекта | Учебные пособия, макеты и модели, инструкции, памятки, рекомендации | Практическая деятельность в определенной учебно-предметной области | Деятельностная |
| Исследовательский проект | Доказательство или опровержение какой-либо гипотезы | Результат исследования, оформленный установленным способом | Деятельность, связанная с экспериментированием, логическими мыслительными операциями | Мастерская |
| Информационный проект | Сбор информации с каком-либо объекте или явлениями | Статистические данные, результаты опросов общественного мнения, обобщенные высказывания различных авторов по какому-либо вопросу | Деятельность, связанная со сбором, проверкой, ранжированием информации из различных источников; общение с людьми, как источниками информации | Информационная |

Рисунок 1 – Типология учебных проектов

Информационные проекты – направлены на сбор информации о каком-то объекте, явлении; предполагается ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории. Такие проекты часто интегрируются в исследовательские проекты и становятся их органической частью.

Практико-ориентированные (прикладные проекты) – представляют собой специальным образом оформленную детальную разработку определённой проблемы (или технологии её решения), нацеленную на достижение позитивного практически значимого результата.

При использовании проектной деятельности изменяется не только роль преподавателя, он выступает как организатор познавательной деятельности студентов, основная задача – научить студентов учиться самостоятельно. Меняется и роль студента, который вместо пассивного слушателя становится личностью, способной использовать все средства информации, которые ему доступны, проявить свою индивидуальность, свое видение, полученные знания и опыт для решения конкретной поставленной задачи [5].

Включение обучающихся в проектную деятельность позволяет преобразовывать теоретические знания в профессиональный опыт, что, в конечном счете, формирует профессиональные компетенции студентов, обеспечивая конкурентоспособность и востребованность на рынке труда.

Формирование проектировочной компетентности студента технического вуза проходит поэтапно и состоит из стадий:

- *мотивационно-ориентационная стадия* – определяется исходный уровень сформированности проектировочной компетентности, создается положительное отношение к проектированию в профессиональной деятельности и формирование устойчивого интереса к проектированию в профессиональной области, формирование общих профессиональных компетенций;

- *формирующая стадия* – происходит формирование остальных групп компетенций: проектирование базовых и прикладных, инновационных технологических процессов и различных информационных технологий; проектирования с учетом критериев эффективности и ограничений применимости;

- *«Я-концепция»* – является завершающей стадией, на которой проводится итоговый контроль и корректировка сформированности всех составляющих проектировочной компетентности, а также осуществляется рефлексия [6].

Модель процесса формирования проектировочной компетентности будущих бакалавров техники и технологии, включает три взаимосвязанных компонента (диагностический, содержательно практический и коррекционный) и отличается системностью, вариативностью, модульностью и индивидуальностью.

Одним из самых важных продуктов проектной деятельности студента, который показывает степень сформированности профессиональных компетенций, являются курсовые и дипломные проекты, которые представляют собой самостоятельную научно-практическую работу студента по определенной проблеме, систематизирующая, закрепляющая и расширяющая теоретические знания и практические навыки обучающегося при решении конкретной задачи, демонстрирующая умение самостоятельно решать профессиональные задачи и характеризующая итоговый уровень его квалификации, подтверждающая его готовность к профессиональной деятельности.

Поэтому очень важны, особенно с учетом развития Хайтек-стратегии «Индустрия 4.0», курсовые и дипломные проекты, выполняющиеся по заказу работодателей, используя запросы организаций и предприятий Республики Беларусь по созданию новых технологий и решению проблемных вопросов, ежегодно размещаемые в межотраслевом задачнике, как один из критериев оценки практической подготовки специалистов.

Список литературы:

1. Андреев, В.И. Педагогика : учеб. курс для творческого саморазвития / В.П. Андреев. – 2-е изд. – Казань : Центр инновационных технологий, 2000. – 124 с.
2. Архангельский, С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основные методы / С.И. Архангельский. – М. : Высшая школа, 1980.
3. Варламов, Л.Д., Луковцева, Я.Н. Педагогические технологии в формировании компетенций современного инженера // Модернизация инженерного образования : российские традиции и современные инновации: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Якутск : Издательский дом СВФУ, 2017. – С. 123–1271.
4. Формирование надпрофессиональных компетенций в процессе непрерывного профессионального образования : метод. пособие / Е.Л. Касьяник [и др.]; под ред. В.Н. Голубовского. – М. : ИВЦ Минфина, 2020. – 248 с.
5. Иванова, Е.Г. Проектное обучение как средство формирования проективной компетентности у бакалавров дорожного строительства // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 6 (часть 1) – С. 132–137.
6. Бабанский, Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: (Дидактический аспект) / Ю.К. Бабанский. – М. : Педагогика, 1982. – 192 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА ATHENA В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ЭЛЕМЕНТОВ МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ»

А. А. ШВЕЦ

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В статье рассмотрены функциональные возможности пакета ATHENA для проектирования и моделирования как полного технологического маршрута изготовления изделий микроэлектроники, так и отдельных операций.

В настоящее время, компьютерное проектирование, моделирование и оптимизация технологического маршрута изготовления интегральных микросхем, а также технологических процессов формирования приборов – являются одними из важнейших задач современной микроэлектроники. Построение базовых физических моделей и расчет параметров позволяет разработчику отрабатывать технологические операции для достижения требуемых результатов. Кроме того, это позволяет эффективно выявлять и устранять «ошибки» на определенном этапе технологического маршрута. Вдобавок ко всему, возможности компьютерного моделирования позволяют реализовывать идеи построения технологических моделей, не реализованных на практике.

Программный модуль ATHENA предназначен для моделирования как отдельных операций – таких, как формирование подложки, окисление, ионной имплантации, диффузии, металлизации, травления и т.д., так и полного технологического маршрута изготовления приборов микроэлектроники. Данный модуль включает в себя следующие инструменты:

- SSUPREM4
- ELITE
- OPTOLITH
- FLASH

Основной графической оболочкой для работы в среде модуля ATHENA является диалоговая среда DECKBUILD [1]. Пример работы в диалоговом окне представлен на рисунке 1.

Зачастую главной задачей при работе с ATHENA является создание итоговой структуры прибора.

Любая работа начинается с создания расчетной сетки, необходимой для моделирования. Для более сложных и точных расчетов необходима определенная настройка сетки, например, при моделировании областей истока/стока, для построения структуры МОП-транзистора.

Затем необходимо задать исходные параметры подложки. Выбрать необходимый материал, ориентацию, тип примеси, её концентрацию и т.д.

После изучения всех тонкостей моделирования отдельных технологических процессов, учащиеся могут приступить к моделированию полного маршрута изготовления прибора микроэлектроники. Данный этап позволит закрепить знания по дисциплине «Проектирование микроэлектронных устройств». Студенты получают индивидуальные задания по моделированию различных приборов с заданными параметрами.

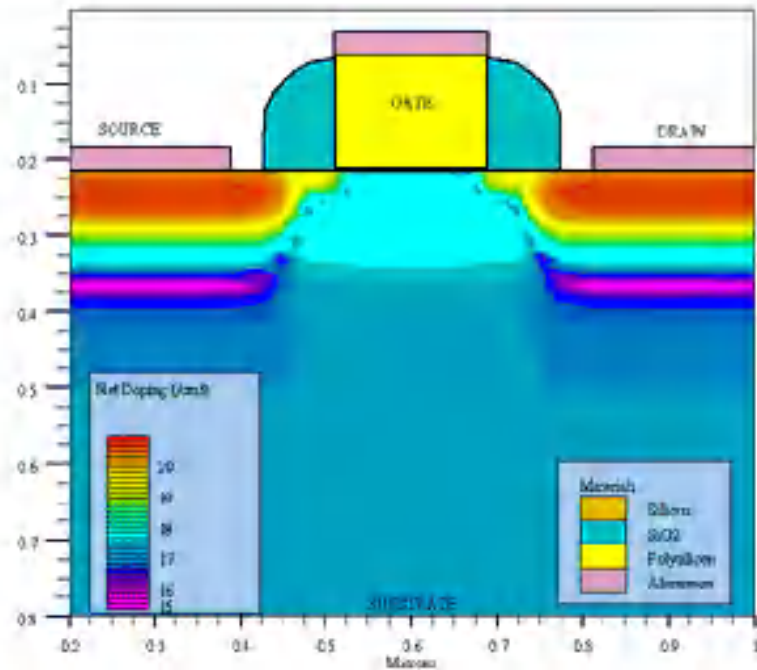


Рисунок 3 – Моделирование МОП-транзистора

Работа с программным модулем ATHENA является ключевым фактором для ознакомления и приобретения навыков моделирования базовых технологических процессов и технологических маршрутов изготовления приборов микроэлектроники в рамках дисциплины «Моделирование и оптимизация технологических процессов и элементов микроэлектронных устройств», закрепления материала по уже пройденным дисциплинам, а также повышения общего уровня квалификации студентов специальности «Микро- и нанoeлектронные технологии и системы» в целом.

Список литературы:

[1] Нелаев, В. В. Работа в среде пакета ATHENA для проектирования технологии интегральных микросхем: учеб. пособие по дисциплине «Основы САПР в микроэлектронике» для студентов специальностей I-41 01 02 «Микро- и нанoeлектр. технологии и системы», I-41 01 03 «Квант. информ. системы» всех форм обучения / В. В. Нелаев, В. Р. Стемпицкий. – Минск : БГУИР, 2005. – 138 с. : ил.

СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА

В. И. ШЕВЧЕНКО

*Учреждение образование «Гродненский государственный
электротехнический колледж имени Ивана Счастливого»*

Аннотация: В данной статье рассматривается опыт работы над сетевым проектом «Тайны электричества» в рамках международного образовательного марафона «Купаловские проекты». Раскрывается эффективность использования проектного метода для повышения учебно-познавательной деятельности учащихся. Представлены результаты апробации проекта «Тайны электричества».

Вводная часть

Сетевые проекты – один из вариантов дистанционных образовательных технологий. Современные системы обучения при применении информационных технологий могут взять на себя и часть интеллектуального труда преподавателя, например, контроль усвоения и успеваемости обучаемых. Основные навыки и приемы, которые должны быть переданы учащимся, хорошо алгоритмируются в рамках таких систем обучения. Современные средства связи, охватывающие весь земной шар, позволяют обеспечить доступ к автоматизированным системам обучения в любой его точке как отдельному учащемуся, так и целым группам [1].

Сетевой проект (СП) – совместная деятельность учащихся-партнеров, организованная на основе компьютерной телекоммуникации, имеющая общую проблему, направленную на достижение совместного результата.

Методологические основы сетевого проекта

В сетевом проекте есть все элементы дистанционных образовательных технологий:

- удаленный преподаватель (учитель) – автор СП,
- учащийся, который получает образовательную услугу на расстоянии,
- координатор, преподаватель в колледже,
- среда дистанционного взаимодействия – социальные медиа (блоги, сайты, карты т.д.),
- учебный процесс, обеспеченный методически (визитка проекта содержит не только цели и задачи проекта, но и план работы инструменты оценивания, материалы для дифференцированного обучения, инструкции, шаблоны и т.д.),
- внешняя экспертиза качества разработанных материалов,
- общественно-профессиональная экспертиза- отзывы участников дистанционных тренингов, апробации проекта [2].

Сетевой проект предполагает детальную разработку какой-либо проблемы как одним учащимся, так и группой. Причем члены группы могут быть как учащимися одного группы или колледжа, так и учащимися (преподавателями)

из других колледжей, городов, стран. В результате этой деятельности появляется конкретный практический результат и достигается дидактически поставленная цель. Для разработки проекта отводится определенное время, за которое надо решить конкретную проблему, выходящую за рамки учебной дисциплины.

Проектная деятельность направлена на сотрудничество педагога (или педагогов) и учащегося (учащихся); нацелена на развитие личности учащихся, их самостоятельности, творчества. Она позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный, использовать приёмы совместной работы в сети. Реализация метода проектов на практике ведет к изменению роли и функции педагога [3].

Преподаватель при таком подходе выступает консультантом, партнером, организатором познавательной деятельности учащихся. В процессе работы над проектом у учащихся появляется потребность в приобретении новых знаний и умений. Так, к примеру, проектная деятельность является продуктивным способом развития и стимулирования навыков поиска и работы с информацией из различных источниках, в том числе и из Интернета.

Сетевой проект рассматривает такую организацию проектной деятельности, которая предполагает удаленное взаимодействие учащихся из разных уголков страны, объединенных общей темой, целью, формами работы, методами исследования. Он имеет некоторые особенности. К примеру, для реализации сетевого проекта используются результаты исследований, полученных в разных регионах; проектный продукт невозможно или очень трудно создать одному участнику; широкая вовлеченность участников создает дополнительный фактор достижения целей проекта; телекоммуникация напрямую способствует изучению предмета (международные проекты).

При выборе дистанционного способа формирования метапредметных универсальных учебных действий (УУД) содержание каждого компонента будет следующим:

– *регулятивный*: подготовка, планирование и разработка алгоритма эффективной самостоятельной учебной деятельности; самоконтроль и оценка результатов своей учебной деятельности в дистанционном режиме;

– *познавательный*: осуществление информационного поиска, извлечение и критическое осмысление информации из различных источников на любых носителях (в том числе в сети Интернет) и ее анализ; применение знаков и символов для систематизации полученной информации и ее дистанционное представление; применение законов логики в работе с полученной информацией, способность к аргументированным выводам; способность анализировать возникшие нестандартные ситуации и самостоятельно решать поставленные проблемы; понимание инструкции, описания технологии, алгоритма деятельности и готовность к четкому их соблюдению в дистанционной образовательной деятельности;

– *коммуникативный*: самостоятельное планирование успешного дистанционного сотрудничества; осуществление дистанционного сотрудничества с преподавателем; соотнесение своих устремлений с интересами других участни-

ков дистанционного образовательного процесса; продуктивное (удаленное) взаимодействие с членами группы, решающей общую задачу; эффективная презентация продуктов образовательной деятельности.

В результате работы в Международном образовательном марафоне-2020, проводимым в рамках Купаловских проектов УО «ГрГУ имени Янки Купалы» был разработан и успешно прошел экспертизу и апробацию сетевой образовательный проект: «Тайны электричества».

Проектная деятельность обучающихся

Цель сетевого проекта: формирование знаний и умений в области предметной темы “Пути решения энергетических и экологических проблем”, способствующих развитию компетенций 21 века у учащихся СПО [4].

Участие в проекте позволило учащимся изучить и проанализировать воздействия антропогенных факторов на окружающую среду; исследовать экологические проблемы своего региона и их связь с природно-территориальными условиями, а также освоить отдельные сервисы Web 2.0, которые впоследствии можно будет использовать в профессиональной деятельности.

Проект ориентирован на создание условий для формирования следующих компетенций, знаний и умений:

1. Изучение и анализ воздействия антропогенных факторов на окружающую среду; понятие экологического кризиса и его зоны.

2. Исследование экологических проблемы Республики Беларусь (своего региона) и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями.

3. Формирование и развитие умений прогнозировать последствия техногенного воздействия на окружающую среду; проводить экологическую оценку технических и технологических решений.

Проект разработан в рамках дисциплины «Охрана окружающей среды и энергосбережение», которая является обязательной в учебных планах всех технических специальностей на уровне среднего специального образования, в том числе и специальности «Техническая эксплуатация автомобилей (по направлениям)».

Проект состоит из подготовительного, основного и заключительного этапов. Основной этап разделен на три:

1 этап – «Полигон открытий» – командное участие, формулируется ответ на первый проблемный вопрос: “Почему в современном мире ученые не могут дать определение понятия электричества?”.

2 этап – «Человек и электричество» – командное участие, формулируется ответ на второй проблемный вопрос: “Может ли использование электрической энергии привести к гибели современной цивилизации?”

3 этап – «В поисках истины» – командное участие, формулируется ответ на третий проблемный вопрос: “Как альтернативные источники энергии могут помочь в решении экологических проблем вашего региона/республики.

На заключительном этапе формулируется ответ на основополагающий вопрос: “Как электрическая энергия изменяет окружающий мир?”

На каждом из этапов участникам предлагается выполнить задания по созданию определенного продукта проектной деятельности. Выполнение заданий каждого этапа отмечается в таблице продвижения «Шаги к успеху».

В течение основного этапа для ответа на проблемные вопросы участникам предлагалось:

1. Провести исследование по трактовке понятия электричества в современных учебниках физики. По результатам анализа научно-технической литературы, учебников физики, источников Интернет участники предлагают определение понятия “электричество” со ссылкой на источник и составляют облако слов.

2. Провести исследование и дать ответы на вопросы в презентации в сервисе Canva:

- В чем выражается бесконтрольное использование электрической энергии?

- Почему современный мир не может жить без электричества?

- Определите положительные и отрицательные стороны влияния электрической энергии на современную цивилизацию.

- В чем заключается эффективное использование электрической энергии?

3. Дать ответ на второй проблемный вопрос "Может ли использование электрической энергии привести к гибели современной цивилизации?" участники давали на виртуальной онлайн доске совместного использования.

4. Провести поиск информации об альтернативных источниках электрической энергии в своем населенном пункте/регионе, сформулировать ответ на проблемный вопрос и оформить его в виде карты путешественника "Энергия настоящего и будущего" на онлайн доске совместного использования.

Анализ итоговых анкет показал, что участники освоили новые сервисы web 2.0: карта гугл, виртуальная доска, работа в документах гугл, презентация, публикация и облака из слов. А тот, кто знал работу сервисов, усовершенствовал свои знания. Участники научились взаимодействовать в сообществе. Время проведения апробации проекта совпало с подготовкой к завершению учебного года и итоговой аттестацией, однако это не помешало участникам вовремя завершить проект.

Заключение

Сетевые проекты в образовании необходимы. В сетевых проектах создается сетевая среда, которая дает возможность каждому учащемуся продвигаться в определенном им самим темпе, находить и размещать информацию в оптимальном объеме, участвовать в коммуникации с участниками проекта в реальном и отсроченном времени, взаимодействовать с учениками других школ, городов, стран. При этом все участники имеют определенную степень свободы, достаточную для возможности определять приоритеты по характеру и направленности собственной деятельности, и нести ответственность за конечный результат, каждый может стать лидером готовым к использованию своего ресурса для достижения общих целей проекта.

Проектная деятельность позволяет развивать творческую инициативу учащихся, самостоятельность в поисковой и познавательной деятельности – один из эффективных путей повышения качества подготовки молодежи, их профессионального самоопределения.

Сетевой проект направлен на развитие навыков XXI века – особое направление, привлекающее внимание многих образованных людей в настоящее время. До сих пор система образования в большинстве стран мира поощряла учащихся за то, как много они знают, и, соответственно, обучение было нацелено на накопление знаний. В XXI веке акценты смещаются в сторону умения критически мыслить, способности к взаимодействию и коммуникации, творческого подхода к делу.

В процессе работы над проектом учащиеся осваивают компьютер как средство обучения и развития, а не как игровую приставку. Командная работа помогает учащимся устанавливать деловые связи с другими людьми, распределять работу, нести ответственность за свою работу, помогать товарищам. Учащиеся осваивают Интернет-пространство, используя для этого безопасные сервисы, свободные от рекламы, учатся культуре общения в сети. Каждый проект начинается с изучения правил безопасной работы в Интернете. Это является обязательным условием участия.

Сетевые образовательные проекты могут найти применение в практической деятельности преподавателей учреждений образования, а также студентов, магистрантов, аспирантов, занимающихся исследованиями в области теории и методики обучения и воспитания, специалистов в области современных информационных и коммуникационных технологий.

Список использованных источников

1. Образование в эпоху новых информационных технологий. Воронина Т.П., Кашицин В.П., Молчанова О.П. [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://screen.ru/ikt/panasenko02.html>. Дата доступа: 25.06.2020.

2. Макарова, Н.П. Из опыта формирования навыков проектной деятельности у студентов педагогических специальностей / Н.П. Макарова // Университет образовательных инноваций. Электронный научно-методический журнал Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. – 2017 . – No 3. – С.1-9.

3. Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова. МЕТОД ПРОЕКТОВ технология компетентностно-ориентированного образования. (методическое пособие для педагогов и руководителей проектов учащихся основной школ. Издательство: «Учебная литература». 2006. (chrome-extension://ilhapdfjlmhfdgdbefpinebijmhjijpn/http://www.labmodern.ru/files/met_proekt.pdf).

4. Шевченко В.И. Сетевой проект «Тайны электричества» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://clck.ru/PJdRJ>. -Дата доступа 28.06.2020.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ф. С. ШУМЧИК

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: На протяжении последнего года в условиях пандемии многие учреждения среднего специального образования Республики Беларусь в той или иной мере были погружены в дистанционное обучение. Накопленный опыт организации и проведения дистанционного обучения даёт основание подвести определенные итоги использования данной формы обучения в образовательном процессе колледжей.

Дистанционное обучение – форма получения знаний, при которой в образовательном процессе используются лучшие традиционные и инновационные методы, средства и формы обучения, основанные на информационно-коммуникационных технологиях.

Существуют различные трактовки понятия дистанционного обучения, отражающие многообразие подходов к его пониманию.

Так, дистанционное обучение – это совокупность технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, а также в процессе обучения. Дистанционное обучение – тип обучения, основанный на образовательном взаимодействии удаленных друг от друга педагогов и учащихся, реализующийся с помощью информационно-коммуникационных технологий и ресурсов сети Интернет. Дистанционное обучение – взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность [1].

Возникновение дистанционного обучения повлекло за собой потребность разработки и внедрения дистанционных образовательных технологий, под которыми понимаются «образовательные технологии, реализуемые с применением информационно-коммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) изучении обучающимся учебных дисциплин специальностей различных уровней основного образования и учебных дисциплин, образовательных программ, обучающих курсов дополнительного образования в системе электронного обучения» [2].

При дистанционном обучении широко используется интерактивное взаимодействие, которое предполагает диалог преподавателей и учащихся, а сред-

ствами осуществления подобного взаимодействия – электронная почта, видеоконференции, диалоги в режиме реального времени и т.д.

Для реализации дистанционного обучения, исходя из практики его внедрения в образовательный процесс колледжа, необходимо следующее:

- принятие локального документа, определяющего роль субъектно-объектных отношений участников дистанционного обучения, четко предписывающего обязанности и права участников образовательного процесса, требования к постановке задачи на обучение, администрирование процесса, форму и содержание взаимодействия, алгоритм построения образовательной деятельности и т.д.;

- разработка модульного принципа образовательного процесса, при котором отдельные модули учебной дисциплины создают целостное представление об определенной предметной области. Модульный принцип позволяет формировать для отдельного учащегося индивидуальную траекторию обучения;

- осознание новой роли преподавателя, когда на него возлагаются функции тьютора: координирование познавательного процесса, корректировка преподаваемого курса, консультирование, руководство учебными проектами и т.д. Взаимодействие с обучающимися осуществляется с помощью электронной почты или систем связи, используются очные контакты и т.д.;

- обучающиеся, находясь на дистанционном обучении, должны обладать исключительной самоорганизацией, трудолюбием и определенными умениями самообразования. По-видимому, необходимо разработать для них памятку по организации самообразования. Конечно, умение самообразовываться очень важно в современном мире;

- внедрение в учебном заведении новых информационных технологий. Для этого необходимо организовать при колледже постоянно действующий семинар по обучению преподавателей новым информационным технологиям с привлечением опытных преподавателей, хорошо владеющих новациями в образовательной сфере, специалистов по разработке дистанционных курсов и т.д.

Несмотря на утверждение в прогрессивности дистанционного обучения [3], все же в нем, на наш взгляд, на данный момент больше недостатков, чем достоинств. К недостаткам прежде всего следует отнести:

- отсутствие прямого очного общения между обучающимися и преподавателем. Когда рядом нет человека, который мог бы эмоционально окрасить знания, это значительный минус для процесса обучения. Сложно создать творческую атмосферу в группе обучающихся, привить навыки командной работы;

- результат при дистанционной форме обучения нельзя достигнуть без самодисциплины, самостоятельности и сознательности учащихся. Для этого необходимо у учащегося наличие целого комплекса индивидуально-психологических качеств, а значит, необходима предварительная работа с учащимися, что требует дополнительных временных и финансовых затрат;

- трудно, почти невозможно преподавать учебные дисциплины дистанционно, по которым учебной программой предусмотрены практические и лабораторные занятия (в технических колледжах таких учебных дисциплин большинство!). Здесь не помогут самые современные тренажеры, симуляторы, про-

граммные средства обучения, нужна «живая» практика. Недостаток практических навыков отрицательно скажется в дальнейшем при прохождении учебных и производственных практик, в профессиональной деятельности специалиста;

- в режиме онлайн трудно включить всех учащихся в общее обсуждение вопросов, организовать групповую работу, которая необходима для деятельностного образования;

- увлечение дистанционной формой обучения неизбежно приведет к преобладанию примитивных высказываний учащихся, а это значит, столкнемся с проблемой формирования связной монологической речи учащихся;

- необходима хорошая техническая оснащенность, готовность к использованию средств дистанционного обучения. Как показывает практика, не все учащиеся имеют компьютер и выход в Интернет;

- проблема аутентификации пользователя при проверке знаний. Невозможно достоверно утверждать, что учащийся по другую сторону общения не использует во время ответа вспомогательные источники информации;

- дополнительные финансовые расходы на покупку технического обеспечения, высокая трудоемкость разработки курсов дистанционного обучения, при этом многие из них могут быть недостаточно грамотно разработаны из-за того, что на сегодняшний день не так много квалифицированных специалистов, способных профессионально создавать дистанционные учебные пособия.

Несмотря на отсутствие достаточного опыта дистанционного обучения, на то, что многие преподаватели и обучающиеся еще не готовы к такому методу преподавания, отдавая предпочтение классическому обучению, следует признать, что в настоящее время дистанционное обучение становится одной из эффективных форм образовательной деятельности учреждений образования Республики Беларусь.

Литература

1. Кузьмина, Л.В. Преимущества и недостатки дистанционного обучения / Л.В. Кузьмина // Вестник Московского университета МВД России. – №1 – 2012. – С. 8–10.

2. Положение об использовании дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе БГУИР // https://lms.bsuir.by/pluginfile.php/201/mod_page/content/48/.

3. Плюсы и минусы дистанционного обучения // [https:// antitreningi.ru/info/sdo/plusy-i-minusy-sdo/](https://antitreningi.ru/info/sdo/plusy-i-minusy-sdo/).

ОБУЧАЮЩИЙ ВЕБ-САЙТ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УДАЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ф. С. ШУМЧИК

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»,*

В. Ф. ЕПИШЕВА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
педагогический университет им. М. Танка»*

Аннотация: Концепция создания обучающего веб-сайта состоит в точном определении целей создания будущего сайта и на него возлагаемых задач [1]. Назначение сайта – предоставление обучающимся удаленного доступа к материалам по изучению какого-либо курса. Цель создания сайта – дистанционное обучение, а также обеспечение возможности доступа к материалам, справочной информации по тематике сайта всем заинтересованным лицам, вне зависимости от их местонахождения.

Особую актуальность в современных условиях приобретает проблема организация дистанционного обучения, предоставления обучающимся удаленного доступа к информации при изучении определенного материала. Наличие проблемы обусловлено следующими факторами:

- ограниченное предложение готовых программных средств для автоматизации работы с учащимися;
- необходимость учитывать особенности преподавания в современных условиях, связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией.

Одним из вариантов в решении данной проблемы является разработка веб-сайта обучающей системы. Современный и удобный обучающий веб-сайт способствует повышению эффективности работы преподавателя при организации удаленного обучения.

При создании сайта следует выбрать наилучшие решения, а именно:

- простой дизайн;
- сайт не должен быть перегружен информацией;
- система навигации должна быть удобна;
- «жесткая» табличная структура;
- гармоничный подбор цветов и т.д.

Самым распространенным способом взаимодействия пользователя с операционными системами и прикладным программным обеспечением является графический пользовательский интерфейс, который отличается интуитивностью, простотой восприятия и ввода информации [2]. Данный интерфейс рекомендуется использовать при создании обучающего веб-сайта. Элементы графического пользовательского интерфейса представлены на рисунках 1, 2, 3.

При создании обучающего веб-сайта важно учитывать следующие требования:

1) оптимизация контента. Особое внимание необходимо уделять содержанию сайта: в контенте отсутствует второстепенная информация, тексты в полном объеме отражают содержание тем;



Рисунок 1

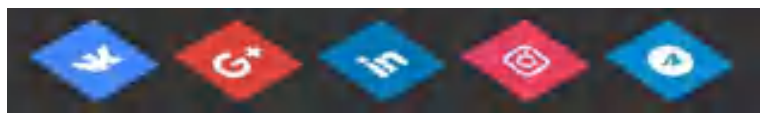


Рисунок 2



Рисунок 3

При создании обучающего веб-сайта важно учитывать следующие требования:

1) оптимизация контента. Особое внимание необходимо уделять содержанию сайта: в контенте отсутствует второстепенная информация, тексты в полном объеме отражают содержание тем;

2) поисковая оптимизация страниц. Для оптимизации страниц необходимо соблюдать правила создания и структурирования материалов, а именно наличие:

- title, т.е. заголовка страницы, повышающего релевантность страницы, привлекающего роботов и пользователей содержанием и продвигаемыми на странице ключевыми словами (прямое вхождение);

- h1-h6 – заголовки 1–6 уровня (соответственно значимости) в контенте страницы, содержащие ключевые слова в прямом и морфологическом вхождении (h1 используется 1 раз на страницу);

- наличие ключевых слов в тексте в прямых, морфологических, разбавленных вхождениях;

- использование тегов выделения в тексте для акцентирования внимания на определенных моментах и повышения веса ключей;

- наличие информативности контента продвигаемой страницы, содержащего от 300 слов и более, графику, фото и прочие необходимые и дополняющие текст элементы страницы;

3) древовидная структура и понятная пользователю навигация. Благодаря строго спроектированной древовидной структуре пользователь в 3 клика найдет необходимую ему информацию;

4) правильная перелинковка страниц. Установка на сайте внутренних ссылок, анкором, переводящих на тематические страницы. Разветвленная сеть, паутина ссылок не только распределит вес, но и позволит сместить его в сторону самых нужных, продвигаемых по поисковым запросам страниц;

5) дизайн и валидный код. Сайт должен иметь привлекательный дизайн и высокую скорость загрузки;

б) создание семантического ядра. Перечень слов и словосочетаний, описывающих направленность и тематику сайта. При создании семантического ядра необходимо учитывать следующие моменты:

- в составе ядра должны присутствовать как общие, так и «узкие» запросы;

- обязательно при составлении семантического ядра нужно использовать ассоциативные ключевые слова (по смежным темам). Это сделает тексты более привлекательными для поисковых систем и посетителей сайта;

- нельзя пренебрегать ключевыми словами с ошибками, которые пользователи могут сделать по невнимательности («изучние javascript» вместо «изучение JavaScript»). Поисковые системы находят ответы и для таких запросов;

- количество ключевых слов зависит от объема текста на странице.

Чтобы тексты были читабельными и привлекательными для поисковых систем и посетителей, частота использования ключевых слов не должна превышать 7 % [3].

Для создания семантического ядра можно воспользоваться ресурсами Google и Yandex. На данных ресурсах легко ввести планируемые запросы и получить статистику количества запросов за месяц.

К примеру, рассмотрим веб-сайт удаленного обучения основам программирования. Веб-сайт удаленного обучения основам программирования – это интернет-ресурс, который содержит информацию о курсах изучения основ программирования: JavaScript, Python, AngularJS, MongoDB, Си, SQL, Git и т.д.

Согласно проведенному анализу наиболее часто используемые запросы по веб-сайту удаленного обучения основам программирования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Создание семантического ядра

| Ключевое слово (или словосочетание) | Количество запросов в месяц | |
|--|-----------------------------|---------|
| | Google | Yandex |
| Языки программирования | 5550000 | 7000000 |
| Изучение языков программирования | 12300000 | 8000000 |
| Уроки по программированию для начинающих | 1150000 | 9000000 |
| Изучение JavaScript | 5720000 | 3000000 |
| Изучение Python | 551000 | 3000000 |
| Изучение AngularJS | 27600 | 2000000 |
| Изучение MongoDB | 51000 | 2000000 |
| Изучение Си | 10200000 | 3000000 |
| Изучение SQL | 500000 | 3000000 |
| Изучение NodeJS | 137000 | 2000000 |
| Изучение Git | 227000 | 5000000 |

7) внешние ссылки на социальные сети. На сайте должны быть в наличии внешние ссылки на социальные сети Facebook, Vkontakte, Instagramm, а также ссылка на youtube. При желании можно расширить этот список, главное по максимуму использовать каналы обратной связи с пользователями;

8) регистрация сайта в поисковых системах Яндекс, Google. В качестве доменного имени можно выбрать джино.бел. (доменная зона «бел»). Проверяем, свободно ли оно с помощью сайта active.by.

После того, как будут улажены все детали с покупкой доменного имени и заказом хостинга, можно уже разместить сайт в Интернете. Первым делом обязательно стоит зарегистрировать сайт в Яндекс и Гугл вебмастерах, установив для этого соответствующие мета-теги в код, а также запустить статистические сервисы [3].

Обучающий веб-сайт должен быть оформлен таким образом, чтобы обучаемым было максимально удобно использовать предлагаемые данные и быстро находить тематически схожие материалы.

Список литературы

1. Халворсон, К. Контентная стратегия управления сайтом / К. Халворсон, М. Рэч ; [пер. с англ. Е. Матвеева]. – 2-е изд. – СПб. [и др.] : Питер, 2013. – 224 с.
2. Томас, Д. «Программист-прагматик. Путь от подмастерья к мастеру» «The Pragmatic Programmer: From Journeyman to Master» / Д. Томас, Э. Хант; [пер. с англ.]. – М. : Издательство Лори, 2015. – 288 с.
3. Ашманов, И. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах / И. Ашманов, А. Иванов. – СПб. : Питер, 2018. – 400 с.

ПОВЫШЕНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ ШКОЛ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОКУРСА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ JAVA. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ» В СДО БГУИР

А. В. ЯКОВЛЕВ, И. А. СЕРЕДА

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

В современном цифровом мире доступность образования играет очень важную роль. Применение систем дистанционного обучения обеспечивает более удобный доступ к учебным материалам. Применение в системе дистанционного обучения видеоуроков позволяет максимально приблизиться к эффекту как от аудиторного занятия. Применение обратной связи, а это проверка заданий и проведение онлайн конференций по актуальным вопросам, значительно повышает качество результата обучения.

В Республике Беларусь индустрия информационных технологий стремительно развивается, примером этому может послужить «Парк Высоких Технологий». Учащиеся школ и первых курсов колледжей активно интересуются сферой программирования, однако, в силу места проживания не всегда могут попасть на очные курсы.

С целью решить проблему доступа школьников к it-образованию, живущих в отдаленных от районных центров поселков и детей с ограниченными возможностями, была разработана система с применением видеоуроков и последующим контролем знаний через платформу дистанционного обучения БГУИР.

Чтобы разработать видеоуроки и материалы к ним, необходимо определить, сколько часов уйдет на видеоконтент, сколько заданий на проверку знаний необходимо дать по окончании каждой темы, как часто проводить видеоконференции.

Длительность видеокурса составляет 2 часа 30 минут. Весь курс разбит на модули (рисунок 1).

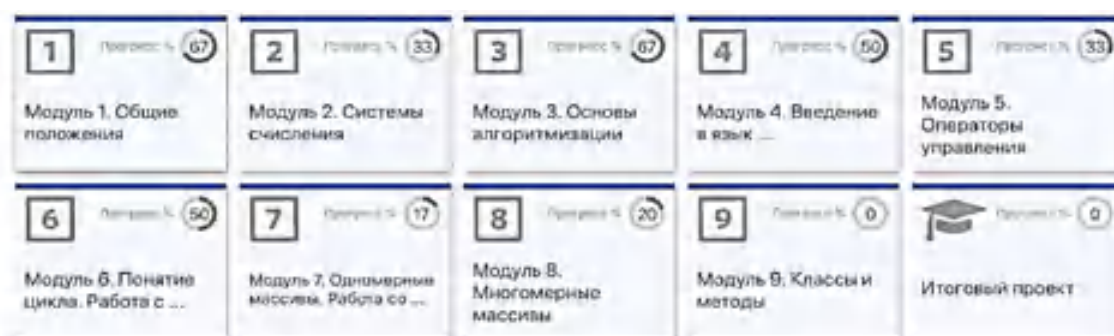


Рисунок 1 – Структура видеокурса «Программирование на языке Java. Базовый уровень»

В состав каждого модуля входит видеоурок, список задач, примеры решения задач, а также дополнительные теоретические материалы, которые являются дополнением к учебным материалам, показанным на видео (рисунок 2).

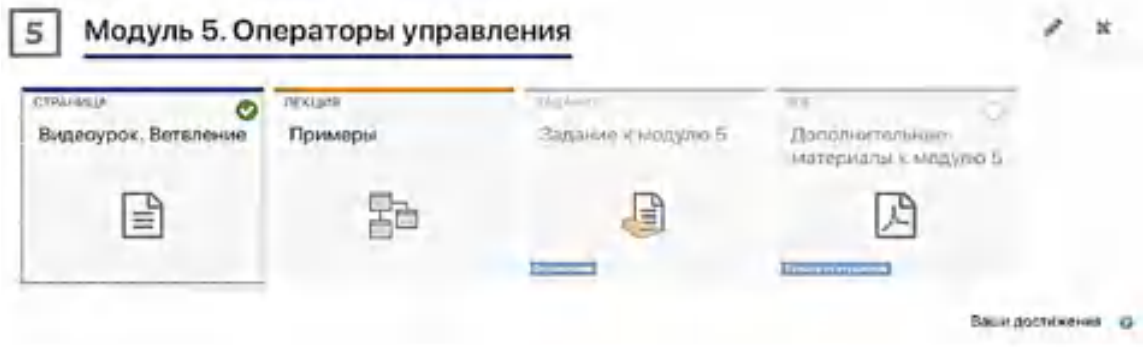


Рисунок 2 – Структура модуля

Очень важную роль играют сами видеоролики. Там преподаватель демонстрирует основную суть учебного материала. Если рассмотреть структуру ролика, то в начале демонстрируется теоретическая составляющая темы, после чего, для закрепления, демонстрируются задачи, в которых применяются основные приемы работы.

В ролике важные понятия и определения, сказанные преподавателем, дублируются в текстовом виде. Очень удобным является и то, что на странице демонстрации видео показан список подтем (рисунок 3).

- Управляющие операторы if-else.
- Арифметические операции и их приоритет их исполнения.
- Составные операторы.
- Управляющий оператор switch.



Рисунок 3 – Страница демонстрации видео

Задания собраны в простом и удобном виде. Было принято решение, по итогам каждого видеоурока выдавать по 8–15 заданий (рисунок 4). Задания разработаны так, чтобы применить на практике весь объем теоретических знаний. Те приемы программирования, которые не были продемонстрированы в видео, отражены в примерах решений задач.

Задание к модулю 4

Общие условия

Задание состоит из 9 задач.

Main-файлы выполненных заданий необходимо отправлять архивом с названием Фамилия_Модуль#.

Каждый файл в архиве назвать номером задачи.

Задача #1

Условие

Ввести с клавиатуры значения x и y , и вывести значение выражения используя функции класса `Math`:

- $\sin(x) + \cos(y)$
- $(x^2 + y^2) / (x^3 - y^2)$
- $|x - y| / \sin(y)$

Значения x и y подбирайте так, чтобы в результате вычисления арифметического выражения не получилось в знаменателе 0.

Рисунок 4 – Страница с заданиями

Один раз в три недели с учащимися проводится видеоконференция длительностью три академических часа с целью ответить на их вопросы и привести примеры решений задач.

По завершении курса учащиеся выполняют итоговый проект.

Применение данного курса показало, что учащиеся очень заинтересованы в таком формате обучения. Объем и качество их знаний по данному курсу значительно выросли (в среднем на 80%). Существует множество видеокурсов по языку Java, однако, в них нет системного подхода, а именно: платформы где размещаются задания, проверки заданий, онлайн конференций.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Н. В. ЯРМАК

Государственное учреждение «Минский городской учебно-методический центр профессионального образования»

Аннотация: В данной статье рассматривается последовательность и содержание этапов педагогического сопровождения профессионально одаренных учащихся в процессе практического обучения при подготовке служащих и специалистов в сфере бытового обслуживания населения.

Вводная часть. Феномен одаренности как совокупности способностей исследовали и исследуют в различных сферах жизни общества: музыкальная одаренность (Б.М. Теплов, Д.К. Кирнарская, К. Сишор и др.), художественная одаренность (А.А. Мелик-Пашаев, Г.В. Лабунская, А.Б. Никитина и др.), спортивная одаренность (А.Д. Жуков, Е.В. Моргунова, В.Н. Платонов и др.), интеллектуальная одаренность (В.Н. Дружинин, Н.С. Лейтес, В.Я. Синенко и др.), а профессиональная одаренность в сферах экономики производства и бытового обслуживания населения в достаточной мере не исследовалась, в то время как повышается необходимость в специалистах высокой квалификации.

К профессионально одаренным, как правило, относят учащихся, которые в процессе практической деятельности при освоении целостной образовательной программы проявляют высокие показатели качества учебно-производственных работ. Особенно важно проявление профессиональных способностей в системе «человек-человек». Так, например, для подготовки специалистов сферы бытового обслуживания населения, кроме профессиональных умений и навыков, профессиональной сноровки, необходимы также творческое мышление, индивидуальный подход к потребителю услуг.

Исходным положением для проектирования педагогического сопровождения профессионального становления учащихся в процессе практического обучения является то, что оно осуществляется для всех учащихся учебной группы, независимо от их уровня подготовленности и индивидуальных способностей. Тем не менее, для учащихся, проявивших определенные способности, необходимо обеспечить их развитие.

Основная часть. Этапы педагогического сопровождения профессионального становления учащихся можно соотнести с уровнями профессионального образования и подразделить на три модели:

Первая модель проектируется на уровне ПТО, когда педагогическое сопровождение осуществляется в два этапа: первый этап (исполнительско-ученический уровень профессионализма формируется в процессе начального и основного периодов производственного обучения); второй этап (конструктивно-технологический уровень профессионализма формируется в процессе заключительного периода производственного обучения). Основными задачами этих этапов являются формирование, закрепление и совершенствование профессио-

нальных знаний, умений и навыков учащихся, осваивающих содержание образовательных программ ПТО, необходимых для присвоения квалификаций рабочих и служащих. Педагогическое сопровождение профессионального становления на этих этапах заключается в разработке и реализации специальных систем упражнений и разноуровневых поэтапных творческих заданий.

Мы видим, что на первом уровне профессионального образования задачи регламентированы нормативными правовыми актами. На уровне ПТО обеспечивается освоение ориентировочной основы профессиональной деятельности относительно каждой из профессиональных компетенций. При этом, образовательный стандарт, производственные технологии, обучение направлены на освоение и отработку профессиональных умений, следовательно, в содержании учебной программы в принципиальном виде раскрывается задача неукоснительного соблюдения технологии выполнения работ. В результате появляется первый момент стихийной стратификации обучающихся по уровням освоения этих умений. Очень важно при этом учить самооценке процесса и результатов работ. Это необходимое требование для того, чтобы все учащиеся учебной группы были мотивированы на качественное освоение профессиональных компетенций и считали справедливой оценку своей учебной деятельности педагогом. Это дает необходимый воспитательный эффект для развития культуры трудовых и межличностных отношений в учебной группе.

Вторая модель проектируется на уровне ССО, когда педагогическое сопровождение также осуществляется в два этапа: первый этап (конструктивно-технологический уровень профессионализма формируется в процессе учебных занятий, выполнения учебно-производственных работ), второй этап – (локально-моделирующий уровень профессионализма формируется в процессе прохождения преддипломной практики). Названные этапы соответствуют следующим задачам: закрепление и углубление знаний, полученных учащимися в процессе теоретического обучения, формирование у них необходимых умений и навыков по избранной специальности, изучение организации и управления производством, проверка возможностей учащегося самостоятельно выполнять профессиональные функции.

Третья модель – интегрированная (ПТО – ССО). Опыт показал ее как наиболее эффективную модель реализации процесса педагогического сопровождения профессионального становления учащихся, развития индивидуальных способностей и качеств личности. Эксперимент показал, что в случае уже сформированной на первом уровне (ПТО) системы базовых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика в рамках производственного обучения), имеются благоприятные возможности для развития профессиональных способностей. Уже нет необходимости уделять значительное количество времени на освоение технологических операций, лучше применять задания для решений художественно-проектной и коммуникативной задач. Это позволит воплотить высокий уровень качества выполнения услуг, опираясь на базовые профессиональные умения, с применением творческого подхода и учетом индивидуальных особенностей потребителей услуг.

Заключительная часть. Таким образом, периоды первого этапа освоения профессии, которую можно отнести к «ручным» видам деятельности, направлены главным образом на формирование и развитие моторики, координации, освоение технологической последовательности, закладываются необходимые основы профессии. Скорость формирования и развития указанных качеств позволяет наблюдательному педагогу именно на этом уровне профессионального обучения (ПТО) по результатам учебно-производственных и проверочных работ выявить наиболее способных учащихся достаточно объективно. Такие учащиеся демонстрируют высокий уровень выполнения учебно-производственных работ, что, соответственно, найдет отражение в их успеваемости по учебным предметам/дисциплинам.

Дальнейшая работа по осуществлению педагогического сопровождения профессионального становления одаренных учащихся будет заключаться в разработке и реализации специальных систем упражнений и разноуровневых поэтапных творческих заданий, которые будут способствовать решению художественно-проектной и коммуникативной задач, развитию индивидуальных способностей и качеств личности. Это позволит учащимся получить не только высокие показатели качества учебно-производственных работ, но и применять творческий подход при выполнении заданий. В свою очередь, высокое качество выполнения работ, применение нестандартных решений, индивидуального подхода к выполнению каждой задачи, позволит учащимся стать яркими представителями в своей профессии, а преподавателям и мастерам производственного обучения, осуществляющим педагогическое сопровождение профессионально одаренных учащихся, повысить уровень своего профессионального мастерства.

Список литературы:

Климов, Е.А. Пути в профессионализм (Психологический взгляд): Учебное пособие/ Е.А. Климов. – М. : Московский психолого-социальный институт : Флинта, 2003. – 320 с.;

Молчан, Л.Л., Жабровский И.Е., Барановская С.М. Методика производственного обучения и проведения учебных практик : учеб.-метод. пособие / РИПО, 2021. – 148 с.;

Положение о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утверждено постановлением Совета министров Республики Беларусь от 11 июля 2011 г. № 941;

Положение об организации производственного обучения учащихся, осваивающих содержание образовательных программ профессионально-технического образования, утверждено постановлением Совета министров Республики Беларусь от 14 июля 2011 г. № 953;

Профессиональная педагогика. Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. Под ред. С.Я. Батышева, А.М. Новикова. Издание 3-е, переработанное. М. : Эгвес, 2009. – 456 с.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ САПР ALTIUM DESIGNER 21.2

А. Н. ЯЦУК

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

Аннотация: В статье рассмотрены возможности новой версии комплексной системы автоматизированного проектирования электронных устройств на базе печатных плат Altium Designer 21.2.

С 2017 и по настоящее время инструментом для разработки электрических принципиальных схем и печатных плат в колледже в рамках дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» является пакет Altium Designer, как наиболее перспективный из имеющихся вариантов на рынке программного обеспечения.

Ежегодно компания Altium выпускает обновленную версию пакета Altium Designer, внедряя самые современные инструменты для разработки электронных устройств. Это позволяет использовать данную САПР при создании изделий по передовым технологиям [2].

В версии 21.2 основными нововведениями являются:

1) новый алгоритм прорисовки дифференциальных пар с дугами в изломах. Дуги в изломах теперь являются концентричными (имеют одну точку центра), что обеспечивает постоянство зазора в дифференциальной паре в изломе;

2) улучшенный алгоритм формирования входов в круглые контактные площадки для выравнивания входящих трасс ортогонально или диагонально при перетаскивании и уменьшения тенденции к добавлению малых отрезков в контактных площадках при перетаскивании;

3) перемещение компонента с трассировкой. При перемещении компонента трассировка может быть обновлена автоматически;

4) новые функциональные возможности определения регионов конструирования гибко-жестких плат и линий сгиба при работе в режиме Board Planning Mode редактора плат и новый режим Board в Layer Stack Manager. Этот набор новых функциональных возможностей имеет общее название Rigid-Flex 2.0;

5) для предотвращения создания дубликатов компонентов в редакторе Single Component Editor, на страницу Data Management - Component Rule Checks диалогового окна Preferences были добавлены новые типы нарушений: Duplicate component by Name (Дубликат компонента по названию) и Duplicate component by PCL (Дубликат компонента по списку вариантов выбора);

6) команда Remove from Project, которая была исключена ранее, была восстановлена и переименована в Exclude from Project, чтобы сделать функцию этой команды более очевидной. Эта команда находится в контекстном меню панели Projects (проекты должны быть под управлением контроля версий);

7) панель сотрудников и уведомления пользователей были обновлены для предоставления дополнительной информации о проектировщиках, работающих

над одним и тем же проектом, где к редактируемым документам применяется «мягкая блокировка». Эта блокировка относится к проектировщику, который первый внес изменение в документ, и другие проектировщики могут ее переопределить. Текущее состояние совместной работы отображается в панели Projects и в панели сотрудников, где пользователи теперь показаны в отдельных группах просмотра и редактирования [2].

Наряду с улучшениями, позволяющими использовать современные технологии, в обновлениях Altium Designer 21.2 устранены многие проблемы, о которых сообщали пользователи в специальной системе BugCrunch сообщества AltiumLive, что позволяет проектировщикам продолжать создавать передовые электронные устройства.

Список литературы

[1] Яцук, А. Н. Опыт использования пакета Altium Designer в рамках дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» / А. Н. Яцук // Актуальные вопросы профессионального образования : тезисы докладов II Международной научно-практической конференции, Минск, 11 апреля 2019 г. Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники; редкол.: С. Н. Анкуда [и др.]. – Минск, 2019. – С. 309–310.

[2] Что нового в Altium Designer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer/new-in-altium-designer>. – Дата доступа: 12.04.2021.

Научное электронное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ACTUAL ISSUES OF PROFESSIONAL EDUCATION

**МАТЕРИАЛЫ IV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

(Республика Беларусь, г. Минск, 20–21 мая 2021 г.)

В авторской редакции
Ответственный за выпуск *М. А. Бельчик*
Компьютерная верстка *О. П. Козельская*

Системные требования: Adobe Acrobat
Reader

Дата размещения на сайте 18.06.2021.
Объем издания: 6,2 Мбайт.
Производитель электронного издания:
учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники».
Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск.
Сайт: www.bsuir.by