

Совет директоров профессиональных образовательных организаций
Самарской области
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования
Самарской области Центр профессионального образования
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский государственный колледж»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

проектной сессии

«Цифровая образовательная среда»

по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование

29 апреля 2019 г.



г.Самара

Совет директоров профессиональных образовательных организаций Самарской области
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования
Самарской области Центр профессионального образования
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский государственный колледж»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

проектной сессии

«Цифровая образовательная среда»

по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование

29 апреля 2019 г.

г.Самара

УДК 377

ББК 74.5

С 56 «Цифровая образовательная среда» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование : Сборник материалов проектной сессии : 29 апреля 2019 г. : Самара, 2019. – 213 с.

В сборнике представлены труды преподавателей по материалам проектной сессии «Цифровая образовательная среда» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Самара, 29 апреля 2019 г.). Рассматриваются вопросы применения цифровых технологий в образовательном процессе; использование электронных образовательных ресурсов.

Сборник предназначен для педагогических, руководящих работников образовательных организаций, других специалистов с целью использования в научной и учебной деятельности.

УДК 377

ББК 74.5

С 56

© ГАПОУ СО «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

*Сборник подготовлен по материалам,
представленным в электронном виде,
сохраняет авторскую редакцию.*

Всю ответственность за содержание несут авторы

СОДЕРЖАНИЕ

Агапова А.В. Применение электронных средств обучения в образовательном процессе.....	5
Вершинина А.Ф., Кирсанов Е.Е. Использование технологии Scrum в цифровом образовании	8
Ерофеева Л.В. Применение электронных учебных пособий с целью повышения качества обучения студентов 1 курса по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.....	11
Инжеватова Г.В. Анализ возможностей подготовки специалистов среднего звена согласно ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».....	15
Кечина И.В., Чаплиева Л.В. Цифровая образовательная среда	18
Климова Л.С., Третьякова Е.В. Использование цифровых образовательных ресурсов в ГБПОУ ПГК на отделении ИТ как средство формирования компетенций	22
Лысенко И.В., Селихова Р.А. Исследовательская работа по поиску, проверке и агрегированию электронных образовательных ресурсов	25
Лысенко И.В., Семешко И.А. Анализ открытых электронных ресурсов как основного инструмента цифровой образовательной среды региональных образовательных учреждений	30
Острецова Е.Е. Опыт работы в системе NetAcad – Сетевая академия Cisco	35
Скворцова Н.А., Ханмурзина Е.В. Процесс формирования цифровой образовательной среды колледжа	40
Соломонова Ю.Л. Сущность цифровой образовательной среды для образовательной системы	44
Цуканова С.И. Робототехника как часть цифровой образовательной среды ...	49

Применение электронных средств обучения в образовательном процессе

Процесс совершенствования образовательного процесса на основе внедрения цифровых технологий является одним из приоритетных направлений развития современного информационного общества. Умение работы с электронными средствами обработки и передачи информации способствует удовлетворению информационной потребности, развитию творческого и интеллектуального потенциала обучающихся.

Электронные средства обучения отличаются многообразием форм реализации, которые обусловлены как спецификой учебных предметов, так и возможностями современных компьютерных технологии.

По методическому назначению электронные средства обучения можно подразделить на следующие виды:

1. Обучающие программные средства;
2. Программы-тренажёры, использующиеся при повторении или закреплении ранее пройденного материала;
3. Контролирующие программные средства;
4. Информационно-поисковые и информационно-справочные программные средства;
5. Имитационные программные средства;
6. Моделирующие программные средства;
7. Демонстрационные программные средства;
8. Учебно-игровые программные средства.

Современные электронные средства обучения могут быть представлены в виде: виртуальных лабораторий, лабораторных практикумов; компьютерных тренажеров; тестирующих и контролирующих программ; игровых обучающих программ; программно-методических комплексов; электронных учебников,

текстовый, графический и мультимедийный материал которых снабжен системой гиперссылок; предметно-ориентированных сред (микромиров, имитационно-моделирующих программ); наборов мультимедийных ресурсов; справочников и энциклопедий; информационно-поисковых систем, учебных баз данных; интеллектуальных обучающих систем.

При работе со средствами информационно-коммуникационных технологий обучающиеся могут приобрести умения и навыки, необходимые для жизни в информационном обществе, что предполагает воспитание информационной культуры.

Использование электронных средств обучения развивает в обучающихся творческое мышление, повышает их интерес к изучаемым дисциплинам, позволяет эффективно реализовать информационную среду в процессе организации учебной деятельности.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс позволяют студентам

- изучать материал с точки зрения его необходимости и достаточности для обеспечения формирования профессиональных компетенций;
- ускорить поиск необходимой информации;
- иметь возможность свободного доступа к информации, содержательному компоненту той или иной образовательной области, знаниям, накопленным мировым сообществом;
- пребывать в комфортной эмоциональной среде во время повторения, усвоения нового материала;
- стимулировать мотивацию обучения, создавать «интеллектуальную ауру» за счет наглядности, демонстративности преподаваемого материала, представления изучаемого в виде графиков, схем, анимации;
- стимулировать самообразование, самоанализ;
- работать в режиме решения проблемных вопросов, оперативно восполнять пробелы в знаниях;

- работать активно, творчески по интересующим вопросам, темам, проблемам профильного обучения, элективным курсам;
- эффективнее работать над выполнением домашнего задания;
- восполнить материал, пропущенный во время болезни;
- следовать по маршруту виртуальной лаборатории, практикума, экскурсии соответственно своему ритму, индивидуальным особенностям, в самостоятельно-поисковом режиме.

Средства ИКТ являются эффективным средством индивидуализации обучения, интенсификация самостоятельной работы учащихся, повышению мотивации и познавательной активности.

У обучающихся развивается умение осуществлять поиск в образовательной сети Интернет, классифицировать информацию, критически подходить к ней, сопоставлять, то есть, в целом, способствует повышению информационной культуры, что является необходимым качеством современного человека, прививает навыки самообразования, помогает «превращать учебу в радость открытия».

На занятиях по информационным технологиям обучающиеся используют возможности сети Интернет в поисках нужной информации, для подготовки домашних заданий, написании докладов, рефератов, творческих работ, участия в конкурсах через Интернет. Глобальная информационная сеть Интернет играет важную роль в развитии творческих способностей, обучающихся через участие в дистанционных проектах, конкурсах и олимпиадах различного уровня, сетевых конкурсах различного уровня.

Трудно переоценить педагогическую значимость такой работы, когда обучающиеся видят результаты своих исследований, поисков, творческих работ на сайте в Интернете, обращаются к ним во время уроков, внеклассных занятий и мероприятий.

Безусловно, обучающиеся ощущают себя не только пользователями, но и создателями, соавторами образовательных сайтов, что способствует их самореализации, самоутверждению, становлению личности.

Итак, активное внедрение электронных средств обучения делает обучение деятельностным, опережающим, востребованным, позволяющим активно проводить мониторинг качества и эффективности образовательного процесса.

Список литературы

1. Викторова Т. С., Мушкатова М. С. Переход от дистанционного обучения к электронному на современном этапе // Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.architektura-belarusi.ru/publikacii/perehod_ot_distancionnogo_obucheniya_k_elektronnomu/
2. Панюкова С. В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно-ориентированном обучении. — М.: Прогресс, 2017, — 43 с.

Вершинина Алла Федоровна
Кирсанов Егор Евгеньевич
ГБПОУ «ТСЭК»

Использование технологии Scrum в цифровом образовании

Традиционные формы обучения обычно осуществляется в формах: на занятиях, уроках, лекциях. Современные инновационные формы обучения предполагают использование активных форм и компьютерных технологий.

Компьютерные технологии моделирования, обработки и передачи информации позволяют реализовать практически любые дидактические идеи, возникающие и используемые в профессиональном обучении. Возникает потребность в переходе к цифровой дидактике.

Проблемы и дефициты образовательного процесса, которые могут быть решены в рамках внедрения цифровой дидактики:

– универсальность и шаблонность подходов к образовательному процессу, ограниченность выбора обучающимся элементов образовательных программ;

- отсутствие у обучающихся системного представления об общих и профессиональных компетенциях, которыми должен обладать специалист по выбранной профессии;
- один для всех обучающихся темп и очередность освоения образовательных программ;
- низкий уровень мотивации и инструментально - деятельностной готовности обучающихся к освоению компетенций на качественном уровне;
- контролирующее (констатирующее) оценивание образовательных результатов.

Главной целью внедрения цифровизации обучения является повышение результативности образовательного процесса.

Для успешной интеграции образовательных инноваций необходимы изменения трех направлений в деятельности колледжа:

Педагогика – внедрение новых учебных партнерств, которые возникают между студентами и преподавателем, освобождение от преподавания и обучение с временными ограничениями;

Управление – внесение изменений в образовательный процесс со стороны руководства учебного заведения

Внедрение новых информационных технологий делает мощными средства обучения и ресурсы, ускоряющие первые две силы, более доступными для всех.

Влияние цифровых технологий теряется, если не делается упор на использовании педагогики и технологий в учебном процессе. Роль педагога кардинально меняется, становится еще более значимой, а его функции — шире. Педагог формирует партнерские отношения со студентами в освоении процесса обучения. Функции преподавателя сводятся к полному сопровождению обучающихся, организации деятельности обучающихся, а также руководство и контроль ею. Педагог так же является организатором процесса обучения, осуществляет процесс коммуникации.

При внедрении цифровой дидактики рассматриваются возможности использования технологии Scrum в образовании, так как внедрение данного процесса обучения можно рассматривать как проект. Студенты ставят себе цель завершить изучение дисциплин с определенными результатами и начинают движение к цели, разбив путь на спринты (шаги, занятия). Информационная среда содержит материалы для изучения материала и получения первичных практических навыков, а также ссылки на дополнительные материалы.

На первых этапах внедрения Scrum преподаватель и студент совместно формируют спринты.

Первый спринт студенты совместно с педагогом рассматривают материалы для изучения новой темы. Затем происходит выполнение практических заданий или практической работы и подготовка к промежуточному контролю.

Здесь возможен и другой вариант: студенты самостоятельно изучают новый материал и в аудитории под руководством педагога отрабатывают первичные навыки и подготовка к промежуточному контролю.

При внедрении данной технологии преподаватель выполняет роль Владельца продукта, т.к. он видит всю предстоящую работу целиком, понимает все предстоящие задачи. Преподаватель формирует бэклог (план), состоящий из учебных задач и пользовательских историй по изучению дисциплины.

Конечная цель новой педагогики состоит в том, чтобы студенты стали независимыми, способными эффективно разрабатывать и управлять учебным процессом для себя.

Цифровые инструменты и ресурсы могут предложить поддержку, сделав процесс обучения более заметным для всех заинтересованных сторон.

Партнерские отношения между преподавателями и студентами и задачи глубокого обучения, которые они создают, должны определять, как используются цифровые ресурсы.

Список литературы

1. Сергей Афонин. Применение SCRUM в учебной деятельности

2. Мария Джанелли. Электронное обучение в теории, практике и исследованиях

3. Блинов Владимир. Цифровая дидактика профессионального образования

Ерофеева Лариса Викторовна

ГБПОУ «СПК»

**Применение электронных учебных пособий
с целью повышения качества обучения студентов 1 курса
по специальности 09.02.07**

Информационные системы и программирование

В настоящее время активно разрабатываются компьютерные инструментальные средства для ведения учебных курсов. Практически по всем направлениям учебных дисциплин создаются электронные учебники и самоучители.

Однако создание и организация учебных курсов с использованием электронных обучающих средств, в особенности на базе Интернет-технологий, является непростой технологической и методической задачей. Тем не менее, индустрия компьютерных учебно-методических материалов расширяется в силу их востребованности и социальной значимости.

В этой связи актуальной является разработка компьютерных обучающих средств, в частности, электронных учебных пособий.

Сегодня ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что электронные учебные пособия позволяют обогатить курс обучения, дополняя его разнообразными возможностями компьютерных технологий, и делают его более интересным и привлекательным для учащихся.

Электронный учебник – в большей степени инструмент обучения и познания, а его структура и содержание зависят от целей его использования. Он и

репетитор, и тренажер, и самоучитель. Особую значимость он приобретает при использовании в линейных технологиях и коммуникационных системах.

Электронное пособие – педагогическое программное средство, предназначенное, в первую очередь, для предъявления новой информации, дополняющей печатные издания, служащее для индивидуального обучения и позволяющее в ограниченной мере тестировать полученные знания и умения обучаемого.

Функцией электронного пособия является максимальное облегчение понимания и запоминания (причем активное, а не пассивное) наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения иные возможности человеческого мозга, в частности, слуховую и эмоциональную память.

Для повышения качества обучения студентов 1 курса по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование были разработаны электронные учебные пособия по таким дисциплинам как: «Информатика», «Математика», «Физика», «Русский язык».

Лекционный материал в учебных пособиях изложен последовательно. Каждая лекция размещена на отдельной странице. Для удобства пользователя на боковой панели добавлены ссылки, позволяющие обратиться к любой теме теоретического блока, на каждой странице есть гиперссылки для перехода к началу темы.

В электронном учебнике по дисциплине «Информатика» представлен теоретический материал, инструкции к практическим работам, тесты (рисунок 1).



Рис. 1. Главная страница электронного учебного пособия «Информатика»

В электронном учебном пособии «Математика» представлен теоретический материал по разделу «Начала математического анализа», методические указания к решению практических задач, средства контроля в виде контрольных и тестовых заданий, список рекомендуемой литературы (рисунок 2).

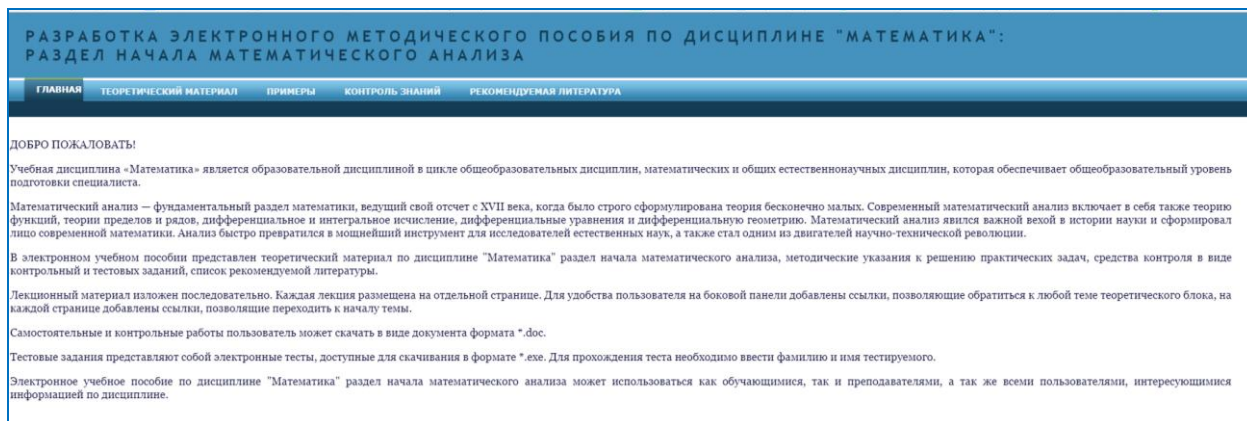


Рис. 2. Главная страница электронного учебного пособия «Математика»

Самостоятельные и контрольные работы пользователь может скачать в виде документа формата *.doc.

Тестовые задания представляют собой электронные тесты, доступные для скачивания в формате *.exe. Для прохождения теста необходимо ввести фамилию и имя тестируемого.

В электронном учебном пособии по физике представлен теоретический материал, справочный материал, глоссарий, инструкции к практическим работам, программное обеспечение для проведения виртуальных лабораторных работ, средства контроля знаний (рисунок 3) .



Рис. 3. Главная страница электронного учебного пособия «Физика»

Средства контроля знаний представляют собой итоговый электронный тест, доступный для скачивания в формате *.exe. Для прохождения теста необходимо ввести фамилию и имя тестируемого. Также в электронном учебнике представлены задачи для самостоятельного решения, которые можно скачать в формате *.doc.

В глоссарий вынесены основные термины и определения дисциплины.

В электронном учебном пособии «Русский язык» представлен теоретический материал, практические задания, дополнительный материал по темам, средства контроля знаний и словари, необходимые для выполнения упражнений (рисунок 4).



Рис. 4. Главная страница электронного учебного пособия «Русский язык»

В электронном учебнике содержится дополнительная информация по темам, где представлены общая характеристика и правила оформления заявления, автобиографии, резюме, доверенности, расписки, а также ссылки на словари русского языка, необходимые для выполнения практических заданий.

Высокая степень наглядности представленного материала, взаимосвязь различных компонентов курсов, комплексность и интерактивность делают программы незаменимыми помощниками как для студента, так и для преподавателя.

Активная роль информационных технологий в образовании состоит в том, что они не только выполняют функции инструментария, используемого для решения определенных педагогических задач, но и стимулируют развитие дидактики и методики, способствуют созданию новых форм обучения и образования, что позволяет значительно повысить качество обучения студентов.

Благодаря комплексу разнообразных мультимедийных возможностей процесс обучения становится более эффективным и интересным.

Электронное учебное пособие, являясь современным средством обучения, существенно повышает качество и эффективность обучения, мотивацию обучающихся, используется для индивидуального изучения материала, позволяет в ограниченной мере тестировать полученные знания и умения.

Список литературы

1. <http://referat.bookap.info/work/21562/Sozdanie-elektronnogo-uchebnogo-posobiya>
2. <http://zdamsam.ru/a10999.html>
3. <https://2dip.su/рефераты/999569/>
4. <https://pandia.ru/text/78/535/14722.php>
5. <http://window.edu.ru/resource/618/78618/files/sbornikSITO2011.pdf>
6. https://knowledge.allbest.ru/programming/3c0b65635b3ad69a5d53a88421206c26_0.html
7. <https://cyberleninka.ru/article/n/otdelnye-psihologo-didakticheskie-osobennosti-uchebnyh-sredstv-na-elektronnyh-nositelyah-v-vysshem-gumanitarnom-obrazovanii>
8. <https://rucont.ru/efd/48397>
9. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=525675>

Инжеватова Галина Владимировна
ГБПОУ СО «СТАИМ им. Д.И. Козлова»

**Анализ возможностей подготовки специалистов среднего звена
согласно ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы
и программирование»**

Новый ФГОС СПО по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование* порадовал своим разнообразием и универсальностью.

Возможны различные комбинации профессиональных модулей для осуществления подготовки кадров среднего звена по различным специальностям. Интерес представляет и то, что имеются направления подготовки по новым, ранее не представленным, но востребованным в настоящее время специальностям: специалист по тестированию программного обеспечения, разработчик веб и мультимедийных приложений, технический писатель. Что является также важным, это наличие соответствующих профессиональных стандартов: 06.035 Разработчик веб и мультимедийных приложений" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 года, рег.№ 45481), 06.019 Технический писатель" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 года, рег.№ 34234), 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 года, рег.№ 32623). Этот факт подчёркивает преимущество нового ФГОС над всеми предыдущими.

Специалист по тестированию является связующим звеном между разработчиком и конечным пользователем и отвечает за полную проверку программного продукта. Кроме поиска ошибок, тестировщик на практике проверяет работоспособность всей функциональности программы.

Имея положительный опыт работы со специальностью 09.02.03 *Программирование в компьютерных системах*, полагаю, что и по новому ФГОС более универсальной является специальность «Программист». Сочетание профессиональных модулей для подготовки специалистов по этому направлению позволяет разносторонне развить студента, сформировать у него положительный профессиональный опыт разработки программ различного типа (ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем), работы с базами данных и с информационными системами (ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных), разработку приложений в компьютерных сетях, подготовку тестов для программных продуктов (ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей), профессиональную разработку технической документации (ОП.09. Стандартизация, сертификация и техниче-

ское документоведение), работу по грамотному сопровождению программных продуктов (ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем).

В качестве вариативной части можно, например, ввести дисциплину Веб-программирование, как это было сделано у нас в техникуме. В указанном курсе изучались: HTML, таблицы стилей CSS, язык разработки сценариев JavaScript и PHP, что, как оказалось, почти совпадает с примерной программой по новому ФГОСу и с содержанием заданий по компетенции Веб-разработка в формате World Skills.

Такое разнообразие позволяет студентам участвовать в различных конкурсах и олимпиадах по программированию, представлять профессионально выполненные творческие работы на конференциях разного уровня. Среди достижений наших студентов можно отметить Диплом I степени на Региональной олимпиаде по информатике и программированию 2017 г. студента-программиста Холина Д., успешное участие в открытых чемпионатах World Skills по компетенции Веб-дизайн (2016 г. - медаль «За профессионализм») и Веб-разработка (2017 г. - II место) Сенатрова Е.

Всегда разнообразна и тематика творческих работ студентов-программистов – участников Всероссийских студенческих конференций: «Реализация программ и модулей на платформе Arduino», «Изготовление направленной Wi-Fi helix антенны для создания беспроводной сети», «Разработка шлюза с расширяемыми возможностями для домашней компьютерной сети с использованием языка Python и бесплатной ОС Ubuntu Server».

Студенты–программисты с такой универсальной базовой подготовкой востребованы на предприятиях нашего города: АО «РКЦ «ПРОГРЕСС» и ПАО «Кузнецов». Практически 100 % выпускников-программистов делали Выпускные квалификационные работы (дипломные проекты) на этих предприятиях, а многие оставались там работать по специальности и работают по сей день.

Навыки участия в научно-исследовательской работе, заложенные в техникуме, помогают молодым специалистам продолжать это направление их деятель-

ности на качественно более высоком уровне и на этих предприятиях. Например, несколько выпускников-программистов, работающих в отделах ПАО «Кузнецов» выступили на международной научной конференции, организованной НПО «Энергия», уже со своими производственными разработками. Это свидетельствует об их быстрой и успешной адаптации в условиях работы на предприятии.

Т.о, можно сделать вывод об универсальности нового Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.07, об удобстве работы с ним, о гибкой системе подготовки специалистов различных направлений в рамках этого стандарта, о высокой востребованности таковых в производственной сфере, о возможностях дальнейшего их саморазвития.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».
2. Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2017 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
3. Программа подготовки специалиста среднего звена для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Кечина Ида Викторовна,

Чаплиева Лариса Викторовна

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Отраденский нефтяной техникум»*

Цифровая образовательная среда

Ни для кого не секрет, что с 25 октября 2016 года в рамках реализации государственной программы «Развитие образования» на 2013-2020 годы реали-

зуется Приоритетный проект в области образования «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Не будем рассказывать о целях и задачах данного проекта, об этом уже много раз сказано.

Данный проект, безусловно, необходим в современном быстроразвивающемся мире информационных технологий, где вся страна стремится перейти на электронный документооборот в рамках цифровой экономики, где глядя на современную молодежь, которая не расстанется ни на минуту со своими гаджетами, можно смело говорить, что стираются границы между реальностью и онлайн миром, где онлайн-технологии прочно вошли в каждую сферу жизни и быта человека.

В нашем учебном заведении реализуется специальность 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы. Надо признать, что полноценную функционирующую цифровую образовательную среду мы пока не создали, да и не ставили себе такой задачи, но элементы этой гениальной идеи, безусловно, используются в нашем техникуме в рамках реализации программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС. Да и никак не обойтись в нашем мире без элементов цифровой образовательной среды. Как мы можем сейчас представить себе общение со всеми ребятами своей группы, со всеми родителями студентов своей группы, со всем педагогическим коллективом сразу - без так полюбившихся всем мессенджеров? Это, в первую очередь, экономия столь драгоценного для нас времени, ведь не надо каждого обзванивать, но и не только – это также средство в любое время донести до каждого объявление или еще какую-нибудь срочную информацию. Не скроем, что и студенты активно используют данные технологии для того, чтобы получить возможность списать, отправить фотографии решений заданий, ведь любая «медаль» имеет две стороны и любая «палка» имеет два конца.

Кроме мессенджеров, конечно, нам не обойтись без электронных учебников, в которых студент в любой момент найдет ответ на возникший у него вопрос, найдет задание и ему не нужно идти в магазин и тратить на столь дорогие в наше время бумажные экземпляры учебников. Электронные учебники ни-

чего не носят и всегда с собой, они размещены в гаджетах студентов и на их рабочих местах (компьютерах за которыми они работают). Нужно отметить, что самих ребят часто привлекают к созданию таких учебных пособий, что они делают с интересом.

У многих преподавателей нашего техникума имеется богатая коллекция видеоматериалов объяснения различных тем, которые они создают сами. Этим могут пользоваться студенты, пропустившие занятия по каким-то причинам.

Очень интересные возможности для образования дает сайт learningapps.org. Здесь собрана большая коллекция интерактивных заданий и упражнений по разным предметам. Это и найди пару, классификация, хронологическая линейка, простой порядок и многие другие. Но самое главное, что преподаватель может создавать подобные упражнения самостоятельно по тому материалу, который ему нужен. Использовать такие упражнения можно по-разному: выполнять на занятии или задавать в качестве домашнего задания. Это решает сам преподаватель.

Наши кабинеты оборудованы всем необходимым для осуществления идеи цифровой образовательной среды. Они оснащены современными компьютерами, объединенными в локальную сеть техникума и подключенными к глобальной сети, а также проекционным и телекоммуникационным оборудованием. У нас есть опыт проведения видеоконференций, обеспечения видеосвязи.

Выполнение лабораторных работ в современном мире невозможно без использования компьютеров: это и различные эмуляторы, которые позволяют погрузиться в виртуальную реальность или работать с оборудованием или системами, которых нет в наличии, это и система оценивания знаний и умений студента с помощью электронных тестирующих программ. Чтобы мы делали без эмуляторов по компьютерным сетям или микропроцессорным системам, например? Эмуляторы и тестирующие программы оказывают неоценимую помощь преподавателю и студентам на стадиях усвоения и оценивания знаний. Действовать «по старинке» без использования цифровой образовательной среды уже просто не получится.

Студенты имеют возможность даже в свой телефон поставить, например, изучаемый язык программирования и упражняться дома в написании программ без того, чтобы покупать и устанавливать данный язык на свой домашний компьютер. Они могут обмениваться в сети со своими одноклассниками программами, вместе находить в них ошибки и усовершенствовать их.

В нашей жизни появилась такая удобная вещь, как qr коды. С их помощью мы быстро оплачиваем счета и находим нужную нам информацию. Наши студенты умеют сами создавать qr коды, в их лабораторных работах вместо теоретического материала они находят qr код, по которому быстро выдается информация, если она им необходима.

Мы всегда рекомендуем своим обучаемым не останавливаться на достигнутом, не довольствоваться полученными на занятиях знаниями по заинтересовавшей теме, а идти дальше, не тратить время на зависание в компьютерных играх, а включаться во что-то полезное для будущей их жизни, например, бесплатные курсы Stepic – это отличный инструмент для обогащения себя новыми знаниями и умениями в любое удобное время.

Любой гражданин России сегодня получает неоценимую возможность обучения в удобное для него время, всю свою жизнь, и всему чему он пожелает. Это такая возможность, которая открывает огромные горизонты новых неохваченных сфер деятельности или постоянного повышения своего профессионализма в одной области. Но это, конечно же, и снова «палка о двух концах» или «медаль» имеющая две стороны. Все эти неоценимые возможности еще больше увеличивают ценность времени и так вечно ощущающим его нехватку в современном ритме жизни людям, и еще больше урезают время на отдых и сон. Все эти открывающиеся возможности обучения онлайн в скором времени оставят без работы не одну сотню учителей и преподавателей и так вечно сидящих на работе, и забывших, что дома их ждут их дети за огромной долей бумажной работы и оформлением отчетов и документов. Но все это является лишь щепками из известной поговорки «Лес рубят - щепки летят», прогресс не остановить,

можно только попытаться от него не отстать. Мы всем желаем удачи на этом нелегком поприще.

**Климова Лилия Сергеевна,
Третьякова Елена Вадимовна**
ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»

Использование цифровых образовательных ресурсов в ГБПОУ ПГК на отделении ИТ как средство формирования компетенций

Современные информационные технологии требуют от всех учебных заведений внедрения новых подходов к обучению. Используя цифровые образовательные ресурсы, научить обучающихся добывать самостоятельно необходимые знания и применять их на практике.

В ГБПОУ «ПГК» на отделении информационных технологий второй год реализуется специальность по ТОП-50 09.02.07 Информационные системы и программирование.

С целью определения образовательных результатов для разработки содержания вариативной части ОПОП по специальности 02.02.07 Информационные системы и программирование были проведены исследования запросов рынка труда.

Анкетирова работодателей, мы выяснили, что они заинтересованы в формировании общих компетенций, которые являются подстроечным механизмом в освоении постоянно меняющихся технологий. По мнению работодателей, чтобы стать успешным специалистом, необходимо иметь хорошие навыки общения с заказчиками и сотрудниками, эти навыки так же важны, как и технические знания.

Необходимость формирования общих компетенций прослеживается и в техническом описании компетенции WS «Программные решения для бизнеса», подготовку к участию в которой мы начинаем с 1 курса.

Курсы общеразвивающих программ - это, на наш взгляд, хорошая площадка, на которую дополнительно можно вынести решение этой проблемы. На отделении информационных технологий развита система дополнительного образования. Студентам предлагается перечень курсов с учетом специфики специальности, который формируется, исходя из пожеланий студентов и рекомендаций рынка труда. Наряду со штатными преподавателями для чтения курсов дополнительного образования мы приглашаем работодателей.

Работодатели готовы сотрудничать с колледжем. Однако, большая загруженность специалистов рынка труда и отсутствие возможности постоянно присутствовать на занятиях, привела нас к мысли использования элементов дистанционного обучения. Специалист отдела системного администрирования ООО «ТК МАРОСНЕТ» Ульянов Кирилл Сергеевич выступил в качестве тьютора при реализации курса «Поиск уязвимости и обеспечение безопасности компьютерной сети». Мы убедились в эффективности элементов дистанционного обучения.

С 2018 года отделение является участником программы «Сетевая академия CISCO». Были подготовлены 3 сертифицированных эксперта из числа преподавателей.

В академии CISCO сначала обучались студенты специальности «Компьютерные сети». Они осваивали курс CISCO-CCNA R&S.

Лекционные материалы изучались под руководством тьюторов, в роли которых выступали преподаватели отделения, являющиеся сертифицированными экспертами. Изучение каждой темы заканчивалось выполнением лабораторных работ, часть из которых выполнялась дома, а часть в колледже. Изучение каждой главы завершалось экзаменом. Каждый студент проходил обучение в индивидуальном режиме. Для получения сертификата по данному курсу обучающемуся необходимо сдать итоговый экзамен. 75% студентов 4 курса получили сертификаты.

Применение цифровых образовательных ресурсов оказалось эффективным, способствовало мотивации обучающихся, повысило интерес к профессии.

Накопленный опыт применения цифровых технологий мы решили спроецировать на специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учитывая, что дисциплина «Общие компетенции профессионала (по уровням)» на 1 курсе дается в объеме 18 часов, мы посчитали целесообразным запрос работодателей на формирование общих компетенций вынести и на дополнительное образование и предложили первокурсникам в рамках сетевой академии CISCO курс CISCO IT Essentials.

Например, в главе ИТ-профессионал рассматриваются навыки общения, работа с клиентами, практические рекомендации сотрудникам, этические и юридические вопросы в отрасли ИТ, сетевой этикет, который следует применять при общении посредством электронной почты, текстовых сообщений, блогов, что способствует формированию ОК 3 «Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие» и ОК 4 «Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами».

Речь идет не только об общих компетенциях. На дополнительное образование нами были вынесены главы, подготавливающие почву для формирования профессиональных компетенций данной специальности. В качестве примера приведен фрагмент таблицы сопоставления элементов WS по компетенции «Программные решения для бизнеса» и разделов электронного курса CISCO IT Essentials (см. таблица 1).

Таблица 1

Фрагмент таблицы сопоставления

Наименование элемента WS	Раздел курса CISCO IT Essentials
Тенденции и разработки в отрасли, включая новые платформы, языки, условные обозначения	Новые технологии подключения к сети, новые стандарты сотовых сетей и прочих видов связи и выполнение лабораторной работы «Настройка общего доступа к ресурсам»
Важность оптимизации архитектуры системы, важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента	Изучение и подбор комплектующих ПК по выбору заказчика и выполнение лабораторной работы «Виртуальная сборка ПК»

Результаты работы с цифровыми образовательными ресурсами заметно повысили мотивацию студентов к обучению и интерес к выбранной специальности. На наше предложение первокурсникам пройти самостоятельно онлайн-курсы и получить сертификаты откликнулись не только студенты специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, но и студенты других специальностей. Открытые для них в академии CISCO онлайн-курсы:

- Introduction to the Internet of Everything 2018 («Всеобъемлющий Интернет»);
- Introduction to Cybersecurity 2018 («Введение в кибербезопасность»);
- Cybersecurity Essentials 2018 («Основы кибербезопасности»)

оказались актуальными как с точки зрения ознакомления с базовыми понятиями и технологиями реализации Всеобъемлющего Интернета, так и с точки зрения потенциальной специализации в ИТ-карьере.

**Лысенко Ирина Владимировна,
Селихова Римма Александровна**
ГАПОУ СО «ТИПК»

Исследовательская работа по поиску, проверке и агрегированию электронных образовательных ресурсов

Студенты – не баржи, которые нужно нагрузить знаниями до краев и указать точный пункт назначения; студенты – парусники, которые нужно научить ставить парус и плыть туда, куда дует ветер!

Сегодня у работодателей падает спрос и на «мудрецов» и на «простаков». Все больше появляется спрос (особенно в технической и технологической сфере) на специалистов - «умельцев», которых необходимо научить использовать

разнообразные электронные ресурсы, а в свете тотального дефицита финансирования - открытых электронных ресурсов.

В рамках научного общества преподавателей и студентов ГАПОУ СО «ТИПК» мы ведем сбор, проверку качества материалов, агрегирование открытых интернет-ресурсов, полезных для студентов и преподавателей. Результатом многолетней работы стали каталоги-таблицы наиболее полезных и информативных открытых электронных ресурсов Интернет в области образования (таблица 1, таблица 2) [1].

Таблица 1

Каталог наиболее полезных, информативных и защищенных открытых электронных ресурсов Интернет в области образования

№	Интернет-ресурс	Адрес сайта
1. Федеральные и региональные образовательные ресурсы		
1.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
2.	Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации	https://edu.gov.ru/
3.	Официальный сайт Министерства образования и науки Самарской области	http://www.educat.samregion.ru/
4.	Официальный сайт Центра профессионального образования (ЦПО) Самарской области	http://www.cposo.ru/
5.	Департамент образования мэрии г. Тольятти	http://www.do.tgl.ru/
6.	Федеральное агентство по науке и инновациям	http://www.fasi.gov.ru/
7.	Федеральное агентство по образованию и науке	http://www.ed.gov.ru/
8.	Национальное аккредитационное агентство в сфере образования (Росаккредагентство)"	http://www.nica.ru/
9.	Рособрнадзор	http://www.obrnadzor.gov.ru/
10.	Тольяттинское управление Министерства образования и науки.	http://edutlt.samregion.ru/
11.	Официальный сайт Федерального института развития образования (ФИРО)	http://www.firo.ru/
12.	Официальный сайт Федерального института развития образования (ФИРО)-Приволжский филиал	http://pffiro.ru/
13.	Центр реализации государственной образовательной политики и ИТ	http://www.apkpro.ru
14.	Официальный сайт Тольяттинского центра трудовых ресурсов	http://www.xn----vtbnhcbw.xn--p1ai/
15.	Центр информационных технологий (ЦИТ) образования г. Тольятти	http://www.tgl.net.ru/
16.	Единая коллекция цифровых образователь-	http://school-collection.edu.ru/

	ных ресурсов	
17.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/
18.	Интернет-портал «Наука и образование против террора»	http://scienceport.ru/
2. Административные ресурсы Интернет		
1.	Официальный сайт президента	http://president.kremlin.ru/
2.	Официальный сайт правительства	http://www.government.ru/
3.	Федеральный портал российского образования	http://www.edu.ru/
4.	Федеральный центр образовательного законодательства	http://www.lexed.ru/
5.	ФГБУ "Федеральный центр тестирования»	http://www.rustest.ru/
6.	ФЦП РО Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	http://www.fcpro.ru/ http://www.niokredu.ru/
7.	Сайт, посвященный проблематике приоритетных национальных проектов	http://www.rost.ru/
8.	Федеральный институт педагогических измерений	http://www.fipi.ru/
9.	Официальный сайт Центрального комитета Профсоюза работников народного образования и науки РФ	http://www.ed-union.ru/
10.	Всероссийский интернет-педсовет	http://pedsovet.org/
11.	Электронная версия научно-педагогического журнала	http://www.vovr.ru/
12.	Федеральный центр образовательных инноваций и технологий	http://www.fcoit.ru/
13.	Российский общеобразовательный портал	http://www.school.edu.ru/default.asp
14.	Сайт статистики образования	http://stat.edu.ru/
15.	Портал по социальной политике РФ	http://www.socpolitika.ru/rus/ngo/links/document5624.shtml
16.	Портал Национального фонда подготовки кадров	http://portal.ntf.ru
17.	Региональный центр развития образования	http://www.orenedu.ru
18.	Правительство Самарской области	http://www.adm.samara.ru/documents/zakon/14523/
3. Учебно-методические образовательные ресурсы Интернет		
1.	Электронный журнал «Вестник образования»	http://vestnik.apkpro.ru/
2.	ФГАОУ ДПО «Центр реализации государственной образовательной политики и ИТ» (методические пособия)	http://www.apkpro.ru
3.	Электронная подборка материалов и УМК по дисциплинам	http://www.e-college.ru/
4.	Сайт интернет-сообщества работников образовательной сферы "Интерника"	http://internika.org/o-portale-internika
5.	Сайт с обзором последних образовательных методик и учебников	http://fsu.mto.ru/
6.	Сборник готовых методик, уроков, конспектов, тестов по дисциплинам	http://lib.znate.ru//

7.	Сайт по ИТ в образовании	http://www.informika.ru/
8.	Педагогическая библиотека	http://www.pedlib.ru/
9.	Раздел "Педагогика" на информационно-энциклопедическом сайте "Рубрикон"	http://www.rubricon.com/qe.asp?qttype=7&id=0&srubr=7525
10.	Сайт журнала «Экономика и образование сегодня»	http://www.eed.ru/
11.	Сайт сообщества профессионалов по привлечению образовательных ресурсов	http://fundraising.ru/
12.	Большой сборник образовательных презентаций	http://www.myshared.ru/search/?q=%D0%9E%D0%9E%D0%9F
13.	Электронное научное издание «Педагогическая наука и образование в России и за рубежом»	http://rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm http://rspu.edu.ru/
14.	Сайт регионального Центра развития образования	http://www.orenedu.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=339&Itemid=99999999
15.	Проекты "Образование" и "Информатизация системы образования" в регионах РФ	http://www.orenedu.ru/index.php?option=com_weblinks&catid=76&Itemid=213
16.	Онлайн обучение и тесты по русскому языку (Гос. институт русского языка им. Пушкина)	http://www.pushkin.institute/Certificates/CCT/tests-online.php
17.	Сайт по охране жизнедеятельности и ОБЖ	http://www.tatyana-zyazina.narod2.ru/

Таблица 2

Открытые электронные библиотеки

№	Наименование электронной библиотеки	Ссылка
1.	Электронная библиотека образовательных стандартов	http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/nach/list1.plx (профессии) http://www.edu.ru/db/portal/sred/index.htm (специальности)
2.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru/
3.	Национальный библиотечный ресурс РФ	http://www.natlib.ru/
4.	Электронная библиотека Российской государственной библиотеки	http://elibrary.rsl.ru/?menu=s410/elibrary/elibrary4454/science/&lang=ru
5.	Электронный фонд Российской национальной библиотеки	http://leb.nlr.ru/#
6.	Научная электронная библиотека Государственной публичной научно-технической библиотеки России	http://ellib.gpntb.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
7.	Национальная электронная библиотека	http://www.rusneb.ru/site/collections
8.	Научная электронная библиотека (отечественные и зарубежные журналы открытого доступа)	http://elibrary.ru
9.	Информационно-справочный портал российской государственной библиотеки для молодежи	http://www.library.ru/2/catalogs/periodical/?sec=40

10.	Электронный фонд Российской национальной библиотеки	http://leb.nlr.ru/
11.	Электронная библиотека изд. Юрайт – бесплатный доступ к некоторым коллекциям (напр. Легендарные книги)	https://www.biblio-online.ru/catalog/legendary/
12.	Электронная библиотека Государственной публичной исторической библиотеки России	http://bibliophika.ru/index.php?id=0&tip_id=0&col_id=0&col_tp=&dosearch=&np=8
13.	Ленинская библиотека - электронная библиотека	http://elibrary.rsl.ru/
14.	Фундаментальная электронная библиотека "Русская литература и фольклор" (ФЭБ)	http://feb-web.ru/
15.	Электронная библиотека Всероссийской государственной библиотеки иностранной литературы	http://hyperlib.libfl.ru/index.php
16.	Электронная библиотека Федеральной библиотеки по естественным наукам РАН РФ	http://www.benran.ru/st_point_mathint.html
17.	Электронная библиотека «Научное наследие России»	http://e-heritage.ru/ras/view/publication/general.html?id=46425849
18.	Открытая электронная библиотека Центра дистанционных образовательных технологий НГТУ	http://cdot-nntu.ru/index.php/ebooks
19.	Электронная библиотека Московского университета им. С.Ю. Витте	http://www.e-college.ru
20.	Образовательные фильмы по разным дисциплинам	http://univertv.ru/
21.	Видеолекции по разным дисциплинам	http://www.lektorium.tv/subjects
22.	Правотека	http://www.pravoteka.ru/zakony/reader.php?type=zakony
23.	Информационно-правовая система «Консультант +». Интернет-портал системы	http://www.consultant.ru/

Первый вариант данного каталога был представлен на пленарном заседании конференции IV Областной научно-практической конференции «ИТ-технологии в образовательной среде» на базе ГАОУ СПО НГГТК совместно с ЦПО Самарской области 19 марта 2014 г. Данный каталог размещен на сайте ГАПОУ СО «ТИПК», периодически обновляется. Многие учебные заведения и образовательные порталы России, используя открытый доступ к нашему каталогу на сайте [tipk.ru](http://www.tipk.ru/sveden/links-on-educational-resources/) (<http://www.tipk.ru/sveden/links-on-educational-resources/>, <http://www.tipk.ru/sveden/objects/methodical-piggy/page-5/>, <http://www.tipk.ru/sveden/links-on-educational-resources/>), разместили его на страницах своих официальных сайтов для использования студентами и преподавателями.

давателями. Это значит, что наша исследовательская и систематизирующая работа была проделана не зря.

Список литературы

1. Земсков А. И. Электронная информация и электронные ресурсы: публикации и документы / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг. — М.: ФАИР, 2017.

Лысенко Ирина Владимировна,

Семешко Ирина Алексеевна

ГАПОУ СО «ТИПК»

Анализ открытых электронных ресурсов как основного инструмента цифровой образовательной среды региональных образовательных учреждений

Для студентов и педагогов таких городов, как Москва и Санкт-Петербург, созданы все условия для беспрепятственного доступа к огромным массивам информации в виде государственных и отраслевых библиотек, библиотек ВУЗов и т.д., то в регионах (особенно в небольших городах и сельских поселениях) библиотеки настолько скудны и устарели, что уже не рассматриваются в качестве основного источника информации. В Тольятти, да и в Самарской области, на сегодняшний день нет ни одной библиотеки с такой базой материалов, которая бы удовлетворяла требования образовательных учреждений региона как по содержанию, так и по территориальной доступности, а библиотеки образовательных учреждений тем более давно не могут обеспечить весь список необходимых информационных источников, их образовательное качество, актуальность и своевременное обновление.

Платные электронные библиотечные системы (ЭБС), которые доступны для подключения в регионах, тоже имеют ряд ограничений - по стоимости, доступности полного пакета в рамках доступного финансирования и т.д.

В наши дни для регионального образования именно Интернет является мощным инструментом поиска и использования образовательной информации.

Термин "открытые образовательные ресурсы" был впервые введен в научный оборот на Форуме по открытым обучающим системам для развивающихся стран, организованном ЮНЕСКО в июле 2002 г. [1, с.1].

Открытые образовательные ресурсы (ООР) – учебные и научные ресурсы, существующие в открытом доступе или выпущенные под лицензией, которая разрешает их бесплатное использование и модификацию третьими лицами [2, с.1]. Отличительными особенностями ООР являются: методическая, учебная или научная направленность материалов, поддержание различных форматов и носителей для представления материалов, опубликование на условиях открытой лицензии учебных и научных материалов, являющихся общественным достоянием, обеспечение бесплатного доступа, использования, переработки и перераспределения материалов другими пользователями, минимальные ограничения либо без таковых при работе с ООР, открытое лицензирование [3,с.44].

Но в том количестве информации, которая представлена в сети Интернет сегодня, очень сложно найти достоверную, выверенную как содержательно, так и методически, отфильтрованную с точки зрения спама, вирусных программ, рекламы, другой вредоносной информации и т.д. учебную информацию.

Центральным хранилищем электронных образовательных ресурсов нового поколения является «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» (ФЦИОР). Адреса ФЦИОР в Интернет: <http://fcior.edu.ru> , <http://eor.edu.ru> . В нее сгруппированы (или перенаправляют со своего доменного имени) многие образовательные ресурсы, которые еще несколько лет назад были самостоятельными изданиями, делая ресурс действительно ООР и порталом доступа (рис.1).

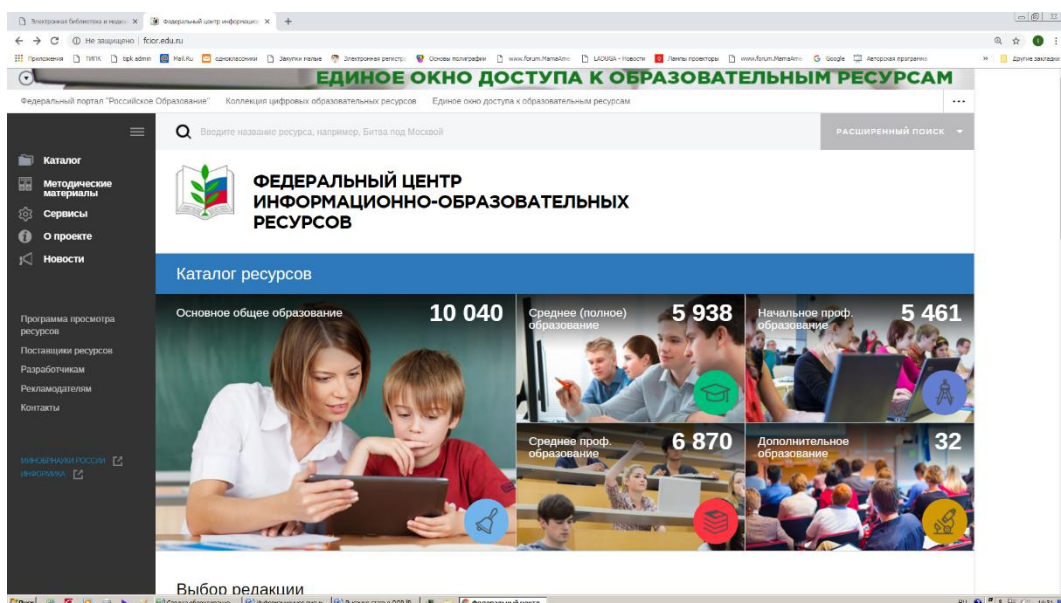


Рис. 1. Окно ФЦИОР

Существует специальная служба депозитария электронных изданий «Информрегистр» (<http://www.infoereg.ru/>). Ресурс содержит не только ссылки на каталоги российских электронных изданий разного типа, но и нормативные акты в сфере государственных информационных ресурсов и систем.

Есть множество известных единых порталов ООР, например, единое окно цифровых ресурсов (ЦР) <http://window.edu.ru/>, единая коллекция ЦР <http://school-collection.edu.ru/>, федеральный центр ЦР <http://fcior.edu.ru/>. Очень интересным и новым является ресурс «Российская электронная школа» (<https://resh.edu.ru/>) (Рис.2).

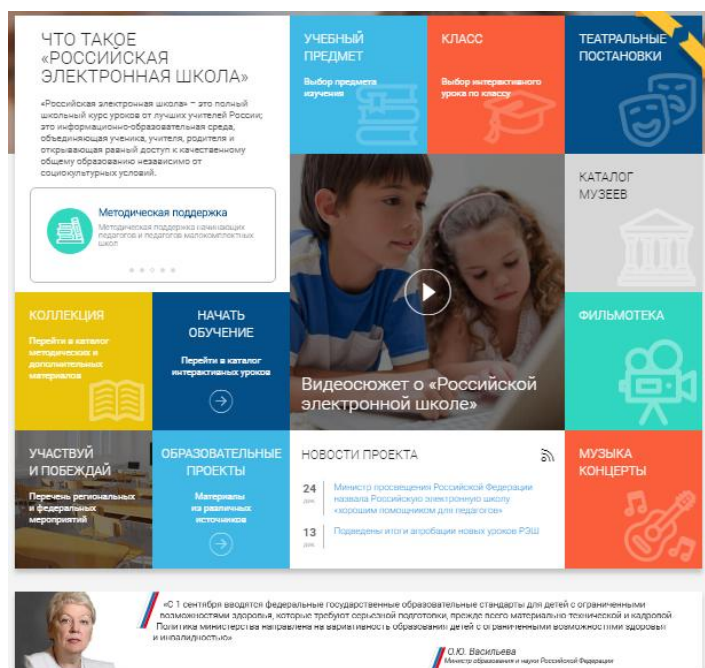


Рис. 2. Окно ООР «Российская электронная школа»

Это полный курс уроков от лучших учителей России; это информационно-образовательная среда, объединяющая ученика, учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий.

На многих крупных ресурсах есть очень полезные агрегированные ссылки на открытые информационные ресурсы, например, на сайте ЭБС «Library» есть большой бесплатный каталог с тематически и алфавитно сгруппированными ссылками на ресурсы (<http://www.library.ru/2/catalogs/periodical/?sec=56>).

Есть очень интересный и мало кому известный ресурс <http://primwiki.ru> Приморского краевого института развития образования – на нем каталог ООР ([http://primwiki.ru/index.php?title=Информационные ресурсы Интернет для предметников](http://primwiki.ru/index.php?title=Информационные_ресурсы_Интернет_для_предметников)).

Конечно, основным источником информации как для студента, так и для преподавателя должны являются электронные библиотечные системы (ЭБС) («IPRbooks»-<http://www.iprbookshop.ru/>, «Library» – <http://www.library.ru>, «Лань» – <https://e.lanbook.com> и т.д.). Но большинство из них являются платными и закрытыми ресурсами, есть условно бесплатные ресурсы (по приглашению) или открытые блоки в платных ЭБС (как например, на сайте ЭБ «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/> (Легендарные книги и т.д.), но это в основном небольшие или временно открытые наборы ресурсов. Одним из интернет-ресурсов с ООР является электронная библиотека Российской государственной библиотеки им. Ленина (<https://search.rsl.ru/ru/index#s=fdatedesc>). К сожалению, с течением времени, открытых источников в ней становится все меньше.

Многие современные ООР обеспечивают возможность адаптированного чтения для инвалидов и лиц с ОВЗ – адаптация масштаба текста, изменение цветовой палитры и т.д., аудиоверсии для плохослышащих посетителей. Например, каталог ЭБС «IPR books» включает 1873 аудиоизданий.

Очень удобными ООР являются интернет-учебники. Это не просто электронный файл обычного учебника или пособия – это законченный учебно-методический комплекс с единым порталом доступа. Сюда входят и

тематические лекции с включенными гиперссылками на справочники по основным терминам, определениям, формулам и т.д., и задания для студентов, и различные контрольно-измерительные средства, и ссылки на другие источники и т.д. [4, с.14].

Кроме учебников, условием необходимости является еще использование всех разнообразных форм интерактивного обучения, которые на сегодняшний день доступны на огромном количестве ООР, например, виртуальные экскурсии (на рис.3 показано окно Русского музея <https://rusmuseum.ok.ru/>), виртуальные лаборатории, тесты (например, визуальные и аудиотесты по русскому языку Государственного института русского языка им. Пушкина <http://www.pushkin.institute/Certificates/CCT/tests-online.php>) и т.д.



Рис. 3. Пример ООР «Виртуальная экскурсия в музее»

Электронные библиотеки и интерактивные ресурсы, предоставляющие возможность работы с современными электронными образовательными ресурсами в режиме свободного доступа, с интерактивным образовательным контентом, развитые единые порталы доступа к ООР будут способствовать повышению эффективности и качества профессиональной деятельности преподавателя, выпускников, дадут новые возможности по самообразованию.

Список литературы

1. Парижская декларация по ООР (2012 Paris OER Declaration). ИКТ в образовании. – Электрон. дан. – Режим доступа: www.unesco.org/oercongress

2. Днепровская Н., Комлева Н. Открытые образовательные ресурсы [Электрон. ресурс] / Днепровская Н. // НОУ «ИНТУИТ». – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/11860/1152/lecture/18238>.

3. Земсков А. И. Электронная информация и электронные ресурсы: публикации и документы / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг. – М.: ФАИР, 2017.

4. Осин А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах. [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к информационным ресурсам – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/957/63957/34442>

Острецова Екатерина Евгеньевна

ГАПОУ «СГК»

Опыт работы в системе NetAcad – Сетевая академия Cisco

«С 1997 года Сетевая академия Cisco работает над единственной целью: развить технические и предпринимательские навыки, которые необходимы людям, преподавателям и компаниям, чтобы изменить мир к лучшему» - такие слова размещены на главной странице сайта Сетевой академии www.netacad.com.

ГАПОУ «СГК» как ведущий профессиональный колледж Самарской области, обеспечивающий подготовку кадров по наиболее востребованным и перспективным специальностям 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с международными стандартами и передовыми технологиями в 2019 году открыл на своей базе Сетевую академию.

Cisco помогает готовить будущих специалистов, давая возможность студентам получать востребованные на рынке труда знания и навыки в сфере сетевых и информационных технологий. Сетевая академия – это не только учебные

материалы, но и современный подход к организации учебного процесса на основе смешанной модели обучения, где наряду с традиционным обучением под руководством преподавателя применяются технологии дистанционного обучения (e-learning) на базе системы Cisco NetAcad. Интеграция постоянно обновляемых курсов Сетевой академии Cisco в основной образовательный процесс дает уверенность в том, что слушатели, проходящие обучение в Академии Cisco, получают самые востребованные в ИТ-отрасли компетенции, а сертификат, полученный по результатам обучения, поможет выпускникам найти хорошую высокооплачиваемую работу.

В Сетевой Академии Cisco обучают теоретическим основам и практическим навыкам настройки телекоммуникационного оборудования производства компании Cisco Systems, а также администрированию сетей. Начиная с изучения основ передачи сигналов, типов сред передачи данных, средств тестирования кабеля, видов сетевого оборудования, курс переходит к практическим вопросам, связанным с настройкой и администрированием сетевого оборудования в локальных и глобальных сетях с различными протоколами.

Каждый курс разбит на главы и разделы, в которых дана исчерпывающая информация по темам (рис.1).



Рис.1. Навигация по учебному курсу

В ходе прохождения курса предусмотрены интерактивные упражнения для закрепления знаний (рис.2), а также лабораторные работы для получения практического опыта работы с оборудованием, и работа в приложении Packet Tracer – главное преимущество сетевой академии по сравнению с другими дистанционными курсами подобной направленности.

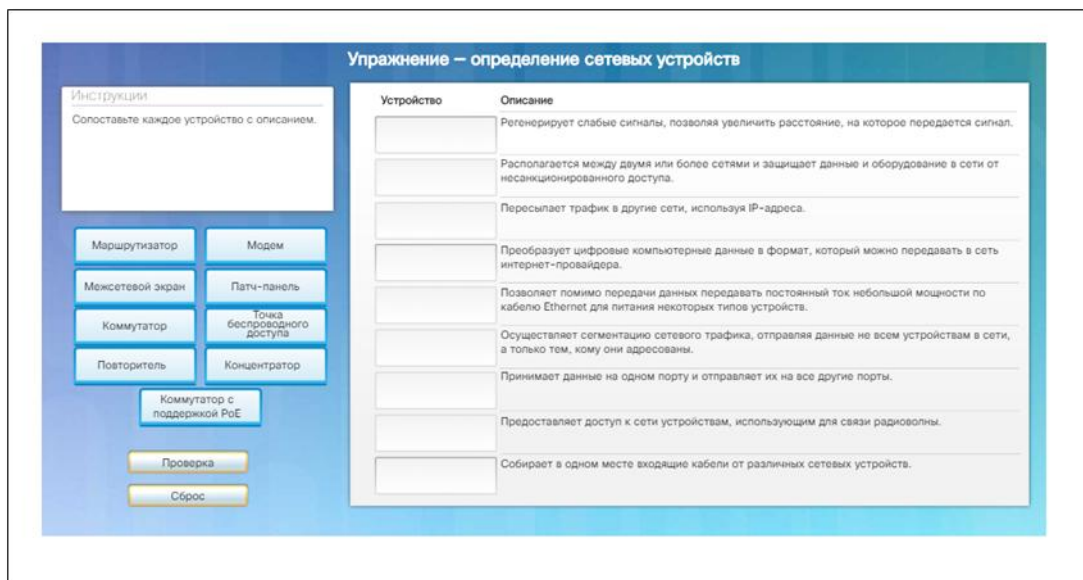


Рис.2. Пример интерактивного упражнения

Cisco разработала Packet Tracer, чтобы помочь студентам Сетевой академии достичь наиболее оптимального опыта обучения и получить практические навыки работы с сетевыми технологиями.

Packet Tracer – это мощная платформа для сетевого моделирования, которая вдохновляет студентов экспериментировать с поведением в сети и задавать вопросы «что если». Он дополняет физическое оборудование в классе, позволяя учащимся создавать сеть с практически неограниченным количеством устройств, поощряя практику, обнаружение и устранение неполадок (рис.3).

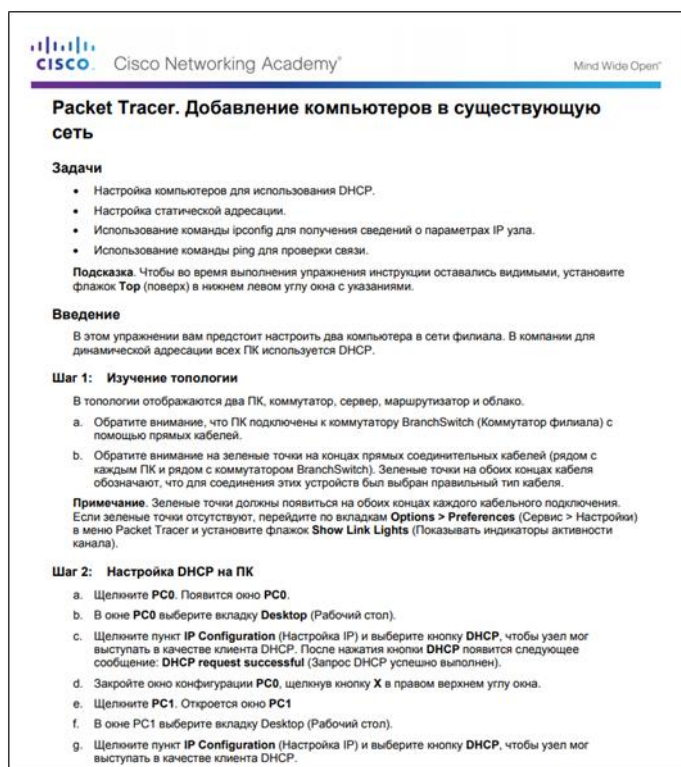


Рис.3. Пример практической работы в приложении Packet Tracer

Возможности платформы:

- проектирование, построение и настройка сети с помощью устройств перетаскивания (рис.4);

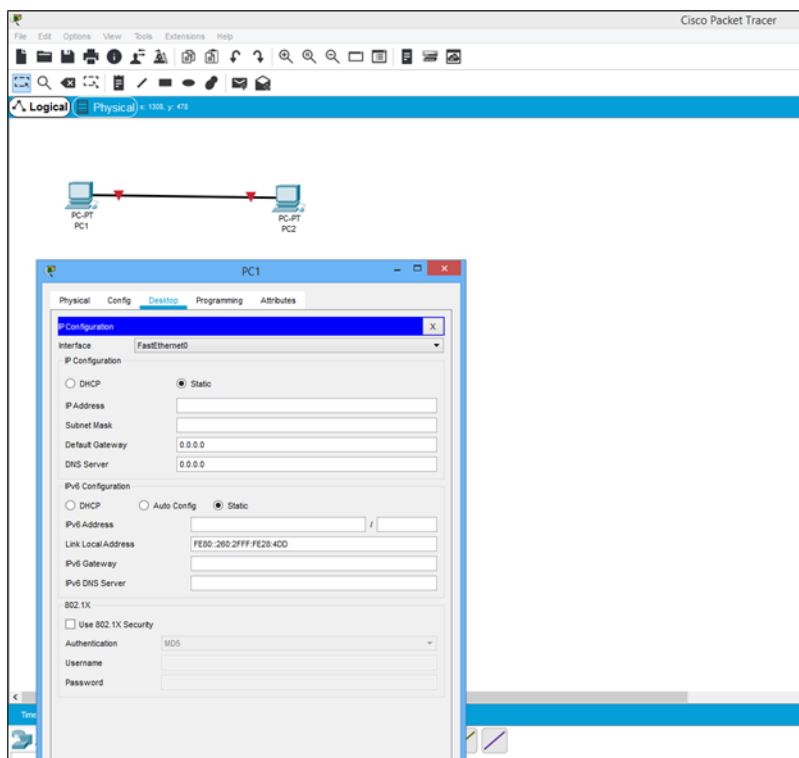


Рис. 4. Рабочее пространство Packet Tracer

- поддержка большинства протоколов и технологий, преподаваемых на нескольких курсах Сетевой академии;
- создание индивидуальных сценариев обучения с помощью мастера действий. Добавление учебного текста для студентов, а также оценка и обратная связь в режиме реального времени, что обеспечивает неограниченное количество управляемых учебных опытов. Действия также могут быть сохранены и предоставлены другим пользователям сообщества Networking Academy.
- визуализация внутренних процессов в реальном времени, такие как динамическая передача данных и расширение содержимого пакета, обычно скрытое на реальных устройствах;
- разработка и локализация структурированных учебных мероприятий, таких как лабораторные занятия, демонстрации, викторины, экзамены, дистанционное взаимодействие преподавателя со студентами и игры.

Для контроля уровня знаний и навыков слушателей Академии компанией Cisco Systems разработана и активно используется многоуровневая система тестирования в процессе и по завершении обучения, действующая в автоматическом режиме. Шкала оценки от 0 до 100 баллов. В зависимости от выбранной программы обучения, вопросы и варианты ответов могут быть как на английском, так и на русском языке. По итогам промежуточных и семестровых тестов преподаватели Академии проводят со слушателями разбор ошибок.

Академия Cisco в образовательном учреждении - это содержательная и технологическая модернизация учебного процесса в сфере ИТ, доступ к передовым методикам обучения и учебному контенту, участие в глобальном сообществе Сетевой академии, постоянно действующая программа профессионального развития инструкторов академий Cisco и, как следствие, подготовка высокопрофессиональных кадров для устойчивого развития инновационной экономики России.

Список литературы

1. Cisco Networking Academy [Электронный ресурс] <https://www.netacad.com>.

Скворцова Наталья Александровна
Ханмурзина Екатерина Владимировна
*Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области*
«Жигулевский государственный колледж»
(ГАПОУ СО «ЖГК»)

Процесс формирования цифровой образовательной среды колледжа

24 августа 2016 года на Заседании президиума Совета при президенте по стратегическому развитию и приоритетным проектам проект «Современная цифровая образовательная среда» был предложен как один из 5 приоритетных проектов в области образования.

8 ноября 2016 года был утвержден паспорт проекта, в котором зафиксирована его цель: создать к 2018 году 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 миллионов человек к концу 2025 года.

В настоящее время электронное обучение становится популярным и востребованным во всем мире. С помощью онлайн-обучения могут быть решены следующие задачи:

- доступность актуальных по содержанию программ во всех колледжах;
- смена технологий обучения и независимый контроль результатов;
- повышение экономической эффективности;
- доступ к образованию всех категорий граждан.

Цифровая образовательная среда – это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса.

Цифровая образовательная среда предполагает набор ИКТ-инструментов, использование которых должно носить системный порядок и удовлетворять требованиям ФГОС к формированию условий реализации основной образовательной программы среднего общего образования. Так же важно, чтобы цифровая образовательная среда колледжа стала единым пространством коммуникации для всех участников образовательных отношений (студентов, преподавателей, администрации), действенным инструментом управления качеством реализации образовательных программ, работой педагогического коллектива.

Таким образом, цифровая образовательная среда колледжа — это управляемая и динамично развивающаяся с учетом современных тенденций модернизации образования система эффективного и комфортного предоставления информационных и коммуникационных услуг, цифровых инструментов объектам процесса обучения.

Цифровая образовательная среда ГАПОУ СО «Жигулевский государственный колледж» должна обеспечить решение следующий задач:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса;
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе в рамках дистанционного образования;
- дистанционное взаимодействие образовательного учреждения с другими организациями социальной сферы: учреждениями дополнительного

образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Анализируя задачи ЦОС, приходим к выводу, что данная среда с одной стороны – программно-технический комплекс, который должен быть обеспечен службой поддержки применения ИКТ, что является прерогативой учредителя образовательного учреждения, с другой стороны - это педагогическая система, которая предполагает наличие определенного уровня компетентности педагогов для решения профессиональных задач с использованием ИКТ.

Формирование ЦОС в каждой образовательной организации — процесс уникальный и должен учитывать множество факторов. При формировании ЦОС в ГАПОУ СО «ЖГК» следует принять во внимание ряд ключевых аспектов:

- уровень сформированности ИКТ-компетенции педагогов;
- возможности внедрения информационных и коммуникационных технологий в практику преподавания всех учебных дисциплин;
- возможности внедрения информационных и коммуникационных технологий в деятельность воспитательной службы колледжа;
- обеспеченность колледжа необходимым оборудованием;
- условия для практического применения компьютерной техники и иных цифровых инструментов всеми участниками образовательных отношений;
- возможность открытого доступа к информационным каналам локальной внутренней сети, глобальной сети Интернет и к ресурсам медиатек;
- непрерывность развития технической инфраструктуры цифровой образовательной среды.

В процессе формирования цифровой образовательной среды в ГАПОУ СО «Жигулевский государственный колледж» можно выделить несколько этапов:

- *Организационный этап*, на котором производится оценка соответствия имеющейся материально-технической базы требованиям ФГОС, плани-

рование пополнения материально-технической базы, разработка локальных актов, выбор программного обеспечения для формирования ЦОС наиболее подходящего для данных условий.

– *Этап формирования ЦОС*, на котором производится создание службы методического и технического сопровождения ЦОС, формирование материально-технической базы, обучение персонала, формирование единого информационного пространства колледжа, обеспечение информационной безопасности в ЦОС колледжа.

В основу функционирования цифровой образовательной среды нашего колледжа следует положить работу со свободно-распространяемым и отечественным программным обеспечением.

На основе требований федеральных государственных образовательных стандартов и учета специфики работы образовательных организаций можно выделить следующие основные компоненты ЦОС:

1. Официальный сайт колледжа
2. Электронная почта
3. Электронный журнал
4. Система электронного документооборота
5. Система дистанционного обучения

Формирование цифровой образовательной среды образовательной организации позволит обеспечить модернизацию образовательного процесса, внедрить в педагогическую практику технологии электронного обучения, модели смешанного обучения, автоматизирует процессы управления качеством образования, формирование у студентов навыков обучения в цифровом мире, умению создавать цифровые проекты для своей будущей специальности.

Учитывая активное внедрение цифровых технологий в образование в мире и в нашей стране можно сделать вывод, что важной идеей развития ГАПОУ СО «Жигулевский государственный колледж» должно стать системное развитие информационной среды образовательной организации, основанное на вне-

дрении в управленческий, методический и педагогический процесс современных информационно-коммуникационных и сетевых интерактивных технологий.

Соломонова Юлия Леонидовна

*преподаватель спецдисциплин профессионального цикла
ФГБПОУ СПО «Технологический колледж им. Н.Д. Кузнецова»
г. Самара*

Сущность цифровой образовательной среды для образовательной системы

*Мы должны сделать всё,
чтобы сегодняшние школьники
получили прекрасное образование,
чтобы независимо от того, где они живут,
какой достаток у их родителей,
у самих ребят были бы равные возможности
для успешного жизненного старта.*
В.В. Путин

Образовательные учреждения в текущем виде создавались в эру индустриальной экономики и не готовят детей к жизни в новых реалиях.

Глубочайшие изменения в экономике и обществе, называемые цифровой трансформацией, с неизбежностью должны затронуть и образование [1].

Цифровые технологии будут двигателем этих изменений.

Цифровые технологии умножают пути получения знаний и диверсифицируют подходы к обучению

- повышение эффективности;
- построение индивидуальных образовательных траекторий;
- географический охват, дети с ограниченными возможностями;
- повышение мотивации учащихся;
- большой охват при снижении затрат;

- новые возможности представления информации [1].

Цифровая образовательная среда (ЦОС)– это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса.

Современные информационные системы в образовании имеют наиважнейшую проблему, суть которой – создание централизованно, в виде единых универсальных продуктов, подавляющие при этом инициативу образовательных организаций по использованию своих систем, избегая при этом согласований.

Рассмотрим организационные принципы построения ЦОС[2]:

- единство – согласованное использование в единой образовательной и технологической логике различных цифровых технологий, решающих в разных частях ЦОС разные специализированные задачи.

- открытость– свобода расширения ЦОС новыми технологиями, в том числе подключая внешние системы и включая взаимный обмен данными на основе опубликованных протоколов.

- доступность – неограниченная функциональность как коммерческих, так и некоммерческих элементов ЦОС в соответствии с лицензионными условиями каждого из них для конкретного пользователя, как правило посредством интернет, независимо от способа подключения.

- конкурентность – свобода полной или частичной замены ЦОС конкурирующими технологиями.

- ответственность – право, обязанность и возможность каждого субъекта по собственному разумению решать задачи информатизации в зоне своей ответственности, в том числе участвовать в согласовании задач по обмену данными со смежными информационными системами.

- достаточность – соответствие состава информационной системы целям, полномочиям и возможностям субъекта, для которого она создавалась, без избыточных функций и структур данных, требующих неоправданных издержек на сопровождение.

– полезность – формирование новых возможностей и/или снижение трудозатрат пользователя за счет введения ЦОС.

Основные цели ЦОС [2]:

Для ученика:

– расширение возможностей построения образовательной траектории;

– доступ к самым современным образовательным ресурсам;

– растворение рамок образовательных организаций до масштабов всего мира.

Для родителя:

– расширение образовательных возможностей для ребенка;

– снижение издержек за счет повышения конкуренции на рынке образования;

– повышение прозрачности образовательного процесса;

– облегчение коммуникации со всеми участниками образовательного процесса.

Для учителя:

– снижение бюрократической нагрузки за счет ее автоматизации;

– снижение рутинной нагрузки по контролю выполнения заданий учениками за счет автоматизации;

– повышение удобства мониторинга за образовательным процессом;

– формирование новых возможностей организации образовательного процесса;

– формирование новых условий для мотивации учеников при создании и выполнении заданий;

– формирование новых условий для переноса активности образовательного процесса на ученика;

– облегчение условий формирования индивидуальной образовательной траектории ученика.

Для региона:

- автоматизация мониторинга за образовательным процессом;
- оптимизация коммуникации со всеми участниками;
- оптимизация образовательных ресурсов региона за счет формирования сетевых структур;
- повышение возможностей региона по выбору вариантов обучения за счет сетевого взаимодействия;
- возможность снижения образовательной эмиграции лучших учеников за счет сетевого взаимодействия;
- сокращение бюрократического аппарата и личных коммуникаций за счет автоматизации документооборота.

Для государства:

- рост образовательного разнообразия в стране и удовлетворение населения по выбору;
- рост мотивации к обучению на основе индивидуальных образовательных траекторий;
- снижение образовательной миграции за счет доступа к различным образовательным ресурсам по сети;
- повышения удовлетворенности населения в связи с балансом образовательного запроса и возможностей по его реализации;
- повышение эффективности имеющихся образовательных ресурсов;
- повышение прозрачности образовательного процесса;
- оперативность мониторинга за результатами.

При этом основные задачи состоят в следующем [2]:

- разработать новые регламенты и принципы обработки данных с учетом требований по защите персональной информации в условиях переноса документооборота в цифровой формат с учетом принципа избыточности на всех уровнях управления процессом (это требует глубокой проработки и переосмысления многих стереотипов из бумажной эпохи);
- составить список необходимых для обмена данных, используемых в сфере образования;

- разработать архитектуру ЦОС, позволяющую гибко заменять системы в ее составе и расширять их состав;
- разработать протоколы обмена данными и утвердить их в качестве отраслевого стандарта;
- разработать регламент работы комиссий по протоколам, чтобы они могли своевременно вносить изменения в ранее утвержденные протоколы/стандарты;
- разработать и ввести в эксплуатацию тестовые системы для отладки протоколов обмена данными, чтобы разработчики могли успешно конкурировать;
- пересмотреть подходы к формированию ЦОС в образовательных организациях в сторону логики BYOD на основе мобильных устройств и возможности самостоятельно расходовать средства на ИТ-инфраструктуру;
- пересмотреть нормативную базу документооборота и организации образовательного процесса для исключения конфликтов старых норм бумажной эпохи с современным электронным документооборотом.

На сегодняшний день, все учебные заведения нашей страны несут особую миссию, главной целью которой является подготовка всесторонне развитого выпускника, обладающего необходимым набором компетенций и компетентностей, готового к продолжению образования в высокоразвитом информационном обществе, поэтому насущной необходимостью стало формирование современной цифровой образовательной среды в образовательной организации [3].

Единое пространство коммуникаций для всех участников образовательных отношений, работой педагогического коллектива, действенным инструментом управления качеством реализации образовательных программ – основа цифровой образовательной среды образовательной организации [3].

Цифровая образовательная среда ОО – это комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные кана-

лы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде [3].

Список литературы

1. От электронных форм учебников к инновационной цифровой образовательной инновационной цифровой образовательной среде – помощника учителя и ученика помощника учителя и ученика [Электронный ресурс]: <https://rosuchebnik.ru/upload/service/1-akopov-lecta.pdf> - статья в интернете;
2. Цифровая образовательная среда [Электронный ресурс]: <https://medium.com/direktoria-online/the-digital-learning-environment-f1255d06942a>
3. Формирование цифровой образовательной среды образовательной организации в условиях реализации ФГОС [Электронный ресурс]: <http://it-school.pw/formirovanie-cifrovoj-sredy-fgos>.

Цуканова Светлана Ивановна

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Чапаяевский губернский колледж им.О.Колычева»
(ГБПОУ СОЧГК им.О.Колычева)*

Робототехника как часть цифровой образовательной среды

Информатизации профессионального образования в современном мире отводится существенная роль. Данный процесс является «двигателем» будущего, определяющим качество образования в стране, ее технический потенциал.

Цифровая образовательная среда (ЦОС) представляет собой открытую совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса.

Она все больше наполняется цифровыми средствами обучения (интерактивные доски, цифровые камеры, микроскопы, проекторы, компьютеры, лабо-

ратории, виртуальная и дополненная реальность и мн. др.). Перечень инструментов постоянно пополняется более совершенными и технологичными разработками. Здесь наиболее перспективным направлением является применение робототехнических образовательных наборов.

Важно, что данные инструменты оснащены микропроцессором и набором датчиков. Преподаватель получает возможность использовать богатый арсенал разнообразных предметов для организации учебного процесса, а студенты - создавать модели собственного изобретения [1].

В ГБПОУ СОЧГК им. О.Колычева в 2017/2018 учебном году учебный план по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы был изменен и в качестве вариативной дисциплины был добавлен междисциплинарный курс Робототехника. Были закуплены обучающие наборы Матрешка на базе контроллеров Ардуино, датчики, наборы для начинающих электронщиков. Благодаря этому стало возможным обучать студентов основам программирования контроллеров, правилам подключения датчиков, световых индикаторов, звуковых устройств к устройствам управления.

Arduino – это «простая в использовании открытая электронная платформа, включающая так называемые стартовые наборы разработчика (starter kit) и открытое программное обеспечение и предназначенная для быстрого создания интерактивных электронных устройств» [2, с.79]

Устройства семейства Arduino могут помочь студентам в создании собственных моделей.

Так, студенты, увлекающиеся математикой, могут создать приборы для расчета траектории движения, скорости, шифрования.

Для физиков будут интересны эксперименты с электричеством, светом, движением и т.д.

Моделирование биологических или химических процессов может сопровождаться применением различных датчиков – сенсоры температуры, детектор движения, детектор газа и т.д.

Несмотря на то, что контроллер Ардуино является учебным, студенты получают первоначальный опыт работы с устройствами управления робототехническими системами и способны в дальнейшем самостоятельно изучить языки программирования реальных контроллеров.

В условиях растущего спроса к освоению все более сложных автоматических систем, объединяющих технологии и компоненты различной физической природы и имеющих различные функциональные назначения, в учебный план специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы был добавлен вариативный МДК Управление промышленными процессами с помощью программируемых логических контроллеров и закуплен учебный стенд от компании Samozzi, работа с которым позволит студентам получить навыки настройки и программирования контроллера, построения схем, состоящих из логических вентелей, работы с пневматическими приводами. В частности, внедрение такого учебного оборудования делает возможным получить глубокие знания по вопросам, связанным с проектированием, функционированием и обслуживанием робототехнических систем.

Модули LOGO!, входящий в состав стенда, предоставляют решения для различных бытовых и производственных задач, такие как лестничное освещение, внешнее освещение, солнцезащитные жалюзи. Кроме того, подобные модули могут быть использованы при проектировании распределительных шкафов, а так же для управления механическими устройствами и аппаратами, например, системами управления или системами кондиционирования воздуха [4].

Внедрение робототехники позволило достичь ряд важных, на наш взгляд, результатов:

- студенты заинтересованы в освоении профессиональных модулей;
- выпускники получают дополнительные навыки, которые могут стать основой их дальнейшего развития и помогут в трудоустройстве;
- в декабре 2018 года сборная команда колледжа Ардуинозавры заняла 1 место в окружных Соревнованиях мобильных робототехнических систем "Марсбот";

– в апреле 2019 года команда колледжа стала победителем регионального робототехнического фестиваля «Мехатроник».

Список литературы

1. Газизов, Т.Т. Модель внедрения элементов робототехники в образовательный процесс школы // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. - №2(28). – 2013. – С.180-184.

2. Пономаренко В.И., Караваев А.С. Использование платформы Arduino в измерениях и физическом эксперименте // Изв. вузов «ПНД», т. 22. – № 4. – 2014. – С.77-89.

3. Шилин А. А. Интерактивный лабораторный стенд для обучения программированию и настройке контроллеров автоматизированной системы управления технологическими процессами // Высшее образование сегодня. – М.: Российский новый университет, 2014. – С. 50-54.

4. LOGO! Soft Comfort - Примеры программирования [Электронный ресурс]// Режим доступа http://www.eneq.ru/prod_avtomatic/controllers/logo_samples/

5. Учебные стенды CAMOZZI [Электронный ресурс]. – Режим доступа - https://www.camozzi.ru/netcat_files/563/707/uchebny_stend_booklet.pdf

Научно-методическое издание

Сборник материалов

проектной сессии «Цифровая образовательная среда»

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

29 апреля 2019 г. (г.Самара, Россия)

Компьютерная верстка Н.В.Писаревой

ГАПОУ СО «Самарский государственный колледж»

Усл. печ.л.3,02