

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

16+

Сетевое издание

№ 14

2022

УЧРЕДИТЕЛЬ:

**ФГБОУ ВО
«Армавирский
государственный
педагогический
университет»**

ISSN 2687-1017

**Выходит 1 раз
в 2 месяца**

Журнал основан
в 2020 году

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

352901 г. Армавир,
ул. Р. Люксембург, 159,
тел. 8(861)3732739

Номер свидетельства
о регистрации средства
массовой информации
**Эл № ФС 77-77603
от 17 января 2020 года**

Федеральная служба
по надзору в сфере связи,
информационных
технологий и массовых
коммуникаций

Электронный адрес:
rits_agpu@mail.ru

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Черняева Э.П., главный редактор,
кандидат педагогических наук, доцент, заведующий
кафедрой информатики и информационных
технологий обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»

Ларина И.Б., научный редактор,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
информатики и информационных технологий
обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»

Егизарьянц А.А., технический редактор,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
информатики и информационных технологий
обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»

Неверов А.В., кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информатики и информационных
технологий обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»

Алексанян Г.А., кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информатики и информационных
технологий обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»

Николаева Л.Г., кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информатики и информационных
технологий обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»

Давиденко А.Н., кандидат технических наук,
доцент кафедры информатики и информационных
технологий обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»

СОДЕРЖАНИЕ

Адамасов В.Н.	
Соотношение правовых систем в условиях цифровизации	3
Андрюенко Д.А.	
Компьютерное моделирование и особенности его преподавания в средней школе	5
Бастанжиев В.В.	
Применение компьютерного моделирования ветроэнергетической установки	7
Беложенко Д.Н.	
Центральный блок обработки	10
Вакулин Д.Б.	
Создание сайт-визитки	12
Галиева Н.Ю.	
Управление производственными рисками наукоемких предприятий в условиях цифровой трансформации	14
Горбунов М.В.	
Использование информационных ресурсов учебного назначения на уроках математики	16
Губченко В.И.	
Оптимизационные задачи в подготовке к ЕГЭ	19
Иванов А.В., Круглова А.А.	
Роль современных информационных технологий в формировании профессиональной компетентности студентов	22
Карпова Н.М.	
Информационное моделирование в сфере строительства	25
Колесникова А.В., Ларина И.Б.	
Блокчейн в образовании	27
Колесова М.В., Стребань С.С.	
Влияние аниме на психику ребёнка	30
Казарян М.Г., Леденева Д.А.	
Использование онлайн-сервиса Wordwall для создания интерактивных занятий	33
Меряхина А.А.	
Удовлетворенность студентов университета качеством онлайн-образования во время пандемии COVID-19	36
Никитенко И.Д.	
Робототехника	38
Оленников А.А.	
Исследование интернет-технологий в дистанционном образовании	41
Таскина С.Г., Черноусова О.Г.	
Повышение качества образования по математике через создание эффективной модели выявления, поддержки и развития одаренных и талантливых обучающихся в условиях сельской школы	43
Товмасын Э.К.	
Применение облачных вычислений в образовательных учреждениях	45
Харин И.И.	
Цифровизация образования глазами студентов	47
Чуб Т.В.	
Изучение искусственного интеллекта в профильном курсе информатики в средней школе	49

*Адамасов Василий Николаевич,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.пед.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Богданова А.В.)*

СООТНОШЕНИЕ ПРАВОВЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. В современном мире основной упор делается на цифровые технологии, в связи с этим появляется огромное пространство, которое нужно как-то регулировать. Процесс цифровизации заставляет трансформировать отрасль права, ставится вопрос о субъектах развития цифровой правовой культуры, которая бы регулировала дозволения и запреты в данной сфере деятельности человека.

Ключевые слова: цифровизация, правовая система, законодательство, государственные органы.

Тема, которая поднимается в данной статье очень важна на сегодняшний день. Большинство людей пользуются цифровыми услугами и постоянно находятся в интернет – пространстве.

Меняется ли право в условиях цифровизации? Этот вопрос очень актуален и в теоретическом, и в практическом плане. Может создаться впечатление, что современное общение в Интернете принимает вид оперативного и гласного, где решения принимаются напрямую, в открытом диалоге.

Право образует выстроенную систему нормативного регулирования общественных отношений. На сегодняшний день в России сложилось довольно развитое законодательство, которое регулярно обновляется в связи со сложной мировой обстановкой, трудностями отношений с другими государствами и поправками в Конституцию Российской Федерацию, что требует от системы права стремительной перестройки.

Перед нами два феномена: право – классическое, традиционное, обновляемое и цифровизация, которая отражает новый характер и язык взаимоотношения между человеческими личностями и организациями [1].

Что же такое цифровизация?

Цифровизация в России – в узком смысле, цифровая трансформация (ЦТ) системы государственного управления и создание «электронного правительства» в России. В более широком понимании, цифровая трансформация не только госуправления, но всего государственного сектора экономики России. И в самом широком понимании, цифровая трансформация госуправления и всех отраслей экономики России, включая госсектор и частный сектор экономики России [2].

Как мы можем видеть, в российском пространстве цифровизация – это преобразование системы госуправления. Также существуют специальные органы, регулирующие отношения в данном пространстве, например, Правительство Российской Федерации и Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.

Вместе с появлением такого обширного юридического поля, появляется и ряд проблем, связанных с нововведениями. Первой проблемой является пересечение сфер правового регулирования и цифровизации. Цифровизация проходит стремительно и если в какой-то сфере может произойти сокрушение, то в другой она существенно облегчает жизнь отдельным людям и организациям.

В сфере государственного управления цифровизация существенно влияет на публичные органы таким образом, что часть функций отпадает, а другая замещается. Например, вводятся новые разработки, позволяющие раскрыть информационную базу решений и действий, что во многом облегчает работу госуправления.

Вторая проблема заключается в переменах, которые происходят в связи с повсеместным внедрением информационных технологий. Социальная роль права в регулировании общественных отношений не меняется, тогда как предмет правового регулирования претерпевает изменения. При всем этом его содержание наполняется, что находит отражение в отраслевом законодательстве: трудовом, гражданском, экологическом, медицинском и других.

В Гражданском Кодексе РФ уже существуют статьи о цифровых правах, а Трудовой Кодекс вынужден совершенствоваться, чтобы учитывать новые режимы трудовой деятельности. Отраслевое законодательство, при всем его высоком развитии, нужно совершенствовать, для того чтобы все субъекты правоотношений могли легко взаимодействовать.

Помимо отраслевого законодательства, наша страна нуждается в появлении общих правовых актов, которые создадут основу для цифровизации. Еще в 2017 году была разработана Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы [3], успешно реализуется мощная государственная программа «Информационное общество», принята Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, действует специальное законодательство о цифровых финансовых активах [1].

Главная проблема заключается в том, чтобы найти место этому новому виду решений, новому виду правового акта в системе нормативной правовой регуляции.

Постоянно происходят изменения в отношениях человека и технических устройств, отражающиеся в статусах госорганов. Если раньше каждый ответственный отвечал за свой участок, регулировал на нем отношения, то теперь эту работу намного быстрее может выполнить робот, может делать это самостоятельно или под надзором человека. В связи с этим становится актуальным вопрос, какие решения можно передавать в распоряжение информационных технологий, а какие принципиально должны остаться в сфере деятельности государственных органов и институтов публичной власти.

Эти проблемы поднимают вопрос о наделении роботов правосубъектностью и определения субъекта, который должен нести ответственность за вред, который мог быть причинен искусственным интеллектом. При всем этом у общественности и ученых нет единого мнения о признании за искусственным интеллектом качества человеческой личности, поэтому законодательство судебная практика всего мира имеет пробелы и неопределенность в вопросах правосубъектности роботов, которые наделены искусственным интеллектом.

Наиболее интересными для анализа и учета правового опыта в сфере регулирования робототехники можно назвать правовые системы Европейского Союза, США и России. В этих правовых системах предлагаются те или иные модели решения проблем использования искусственного интеллекта как в этическом, так и юридическом отношении [4].

Вот почему принципиально важно отделить юридические формы государственной деятельности от неправовых (неюридических), к которым, несомненно, относится и так называемая цифровизация. Здесь можно обратиться к позиции Н.И. Матузова в том, что в решении вопроса о сущности права, правовой системы необходима уверенность в определении границ собственно права и правил другой природы, действующих в обществе, четко знать, где кончается правовое поле и начинается неюридическое пространство [5].

Вопреки этому современный этап электронного правосудия предполагает рассмотрение вопроса об информационном обеспечении института протокола судебного заседания, предусматривающего модификацию существующей судебной системы в части перехода от протоколов на бумажном носителе к электронным протоколам, наделенным силой процессуального документа, которые приведут к прозрачности, доступности правосудия для граждан и снизят нагрузку на аппараты судов.

Использование технологий аудиопротоколирования влечет потребность законодательного расширения прав и обязанностей лиц, участвующих в деле, связанных с ознакомлением с электронным протоколом судебного заседания, предполагает наличие определенных способов установления его подлинности, требует детальной проработки всех технических аспектов, что должно быть отражено во всех процессуальных кодексах.

Наряду с достоинствами, электронное протоколирование сопряжено с рядом возникающих при его использовании проблем.

К примеру, существует временной фактор, поскольку увеличивается продолжительность ознакомления с протоколом судебного заседания путем прослушивания, просмотра записи. [6]

На основании всей вышеизложенной информации можно прийти к выводу, что в связи со всеобщей цифровизацией в нашей стране происходят значительные изменения в законодательстве и правовом поле в принципе. Происходят масштабные изменения в сфере законотворчества, способствующие развитию отечественного законодательства. Государство не стоит на месте и происходят постоянные нововведения, помогающие в сфере права и правосудия.

Литература

1. Тихомирова Ю.А., Кичигин Н.В., Цомартова Ф.В., Бальхаева С.Б. Право и цифровая информация // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2021. № 2. С. 4–23 <https://law-journal.hse.ru/data/2021/07/22/1421019827/Тихомиров.pdf>.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Цифровизация_в_России.
3. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» // СЗ РФ. 2017. № 20. Ст. 2901.
4. Трансформация права в цифровую эпоху : монография / Министерство науки и высшего образования РФ, Алтайский государственный университет ; под ред. А.А. Васильева. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2020. – 432 с. (с. 133).
5. Матузов Н.И. Актуальные проблемы теории права. Саратов, 2003. С. 103.
6. https://files.sudrf.ru/1513/sud_community/doc20190920-151314.pdf.

*Андриенко Дарья Александровна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.пед.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Ларина И.Б.)*

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПРЕПОДАВАНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация. Статья посвящена особенностям преподавания компьютерного моделирования в общеобразовательной школе. Автор подчеркивает, что ситуации моделирования часто встречаются в повседневной жизни, что объясняет необходимость изучения данного раздела в курсе информатики средней общеобразовательной школы.

Ключевые слова: моделирование, информационные технологии, образование.

Одним из наиболее сложных разделов в курсе постоянно развивающейся и совершенствующейся дисциплины информатики является моделирование.

Результатом процесса моделирования является модель, которая может быть представлена материальным или мысленным объектом. В процессе исследования модель заменяет объект-оригинал. Моделирование, с которым мы часто сталкиваемся в настоящее время, – это компьютерное моделирование. Исследования по истории языкознания подтверждают тот факт, что разговорные языки и письменность развивались путем моделирования, создания моделей и установления модельных отношений. В связи с этим, наскальные изображения, картины и книги могут быть представлены как модельные (информационные) формы передачи знаний [6, с. 94].

Исследование процессов моделирования нашло отражение и в современном обществе. Российская система образования сегодня совершенствуется в плане информатизации и цифровизации. Образовательные учреждения разных ступеней получают средства, необходимые для реализации информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Многие из них могут быть использованы при изучении компьютерного моделирования.

Сейчас учителям доступно много различных программных средств, особенно программ для создания и редактирования графических файлов. Но далеко не все представители этой профессии справляются с такими возможностями. Одно из затруднений, с которым сталкиваются

педагоги, – это широкий диапазон средств, которые обладают индивидуальным интерфейсом и набором инструментов. Вторая проблема – изучение данных продуктов, которое происходит, в основном, самостоятельно, а также проблема визуализации материала, который изучается. Последнюю проблему можно облегчить, заменив визуализацию иллюстрацией.

Отсюда следует, что у многих педагогов, несмотря на их профессионализм и опыт, возникает нехватка знаний, умений и навыков в использовании программных продуктов обработки графических и видео файлов. В связи с этим перед педагогами встает задача освоения графических редакторов.

При изучении компьютерного моделирования педагогу необходимо применять различные формы и методы учебной работы, такие как лекции, практические занятия, ознакомление с опытом коллег, работу в малых группах, консультации.

У компьютерного моделирования есть ряд преимуществ, которые проявляются во время использования вычислительных и графических возможностей компьютера. Это позволяет реализовывать спектр разных возможностей программного обеспечения.

В соответствии с образовательными стандартами на блок моделирования сейчас отводится больше времени, чем на программирование, поэтому школьники учатся моделировать, программировать, ставить задачу, искать и находить модели и сферы их применения. [1, с. 119].

В курсе информатики, который изучается в школе, моделирование является наиболее сложным и трудоемким. По окончании курса ученики должны:

- продемонстрировать, что моделирование в любой области знаний имеет схожие черты, зачастую для различных процессов удается получить очень близкие модели;
- выделить преимущества и недостатки компьютерного эксперимента по сравнению с экспериментом натурным;
- показать, что и абстрактная модель, и компьютер представляют возможность познавать окружающий мир, управлять им в интересах человека [3].

В базовом курсе информатики обычно решаются задачи по программированию с использованием таких языков, как Basic и Pascal. У большинства учеников, у которых нет предрасположенности к данной дисциплине, это не вызывает интереса, так как они не представляют практического применения названных языков программирования.

Ученикам гораздо легче представлять сферы человеческой деятельности с помощью задач, изучая предметы и явления путем различных видов моделирования (компьютерного, численного, математического, имитационного), а выполнять вычислительные эксперименты – с помощью алгоритмов [4].

Различные способы алгоритмизации и виды программирования напрямую связаны с моделированием. Именно поэтому линия моделирования лежит в основе многих тем и разделов как базового курса информатики, так и профильного.

Исследуя опыт реальных учителей, которые преподавали тему «Моделирование и формализация» в курсе информатики, а в частности Кошечевой Тамары Ивановны. Уроки данного учителя направлены в основном на формирование теоретических понятий [6].

Большинство последующих, которые рассматривает Тамара Ивановна, разделов базового курса имеют прямое отношение к моделированию, в том числе и темы, относящиеся к технологической линии курса. Изучавшиеся ранее текстовые и графические редакторы, программное обеспечение телекоммуникаций можно отнести к средствам, предназначенным для рутинной работы с информацией: позволяющим набрать текст, построить чертеж, передать или принять информацию по сети.

Следует отметить, что моделирование и процесс его изучения является особо значимым аспектом в подготовке обучающихся образовательных учреждений.

Моделирование следует рассматривать не только в качестве метода научного познания, но и в качестве способа развития мышления школьников, а также в качестве движущей силы при решении различных задач. Данное видение моделирования можно встретить не только

в рамках предмета информатики, но и в математике, физике, биологии, химии и т. д. Но именно при изучении информатики рассматриваются этапы построения модели, ее проверка и создание в различных компьютерных программах. [2, с. 203]

При изучении компьютерного моделирования учитель волен самостоятельно выбирать наиболее подходящие методы и средства реализации учебной программы, а также подходящие среды моделирования.

Литература

1. Дорохова Т.Ю. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Дорохова Т.Ю., Ильина И.Е.. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 136 с.
2. Королев, А.Л. Компьютерное моделирование / А.Л. Королев. – М : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 – 230 с.
3. Моделирование. Компьютерные модели – [Электронный ресурс] – <http://gigabaza.ru/doc/77430.html>.
4. Методика преподавания информатики – [Электронный ресурс] – <https://traditio.wiki/files/3/39/UDC.pdf>.
5. Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности, Информатика и ИКТ, Крылов С.С., 2020.
6. Модели и алгоритмы адаптивного поиска информации. // Денис Кустов, Илья Панфилов, Евгений Сопов. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2022. – 116 с.
7. Тарасевич, Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс: учеб. пособие / Ю.Ю. Тарасевич. – М. : ЛИБРОКОМ, 2013. – 152 с.

***Бастанжиев Вадим Владимирович,**
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – преподаватель
кафедры информатики и ИТО Лесная Е.Н.)*

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Аннотация. В статье проведен анализ компьютерного моделирования работы ветроэнергетической установки, расчет обтекания, основных аэродинамических сил и моментов возникающих на однороторной и двухроторной ветровой установке при обдуве ее ветровым потоком в программном комплексе

Ключевые слова: ветроэнергетическая установка, компьютерное моделирование, двухроторная ветроустановка, малая скорость ветра, аэродинамическое обтекание.

В настоящее время ветроэнергетика является самой быстрорастущей отраслью в мировом энергетическом секторе. Одной из задач при разработке ветропарка (ВЭП) является обоснование систем технического оборудования, эффективно преобразующих энергию ветра.

Существует множество проблем, связанных с разработкой и продвижением автономных установок.

Разработка малых ветроэнергетических установок (ВЭУ) связана с решением сложных научных и практических задач:

- Установление рационального режима работы ветровых турбин при низких скоростях ветра.
- Изучение и разработка конструкции генератора, который может стабильно работать даже при низкой скорости ветра.
- Разработка методов расчета эффективности ветряных турбин с учетом динамических взаимодействий с ветряной турбиной.
- Моделирование аэродинамических процессов.

Многие проблемы, с которыми в настоящее время сталкиваются исследователи и инженеры, не могут быть решены аналитически или требуют огромных затрат для экспериментальной реализации. Во многих случаях компьютерное моделирование ветровых турбин является единственным способом явного анализа инженерных проблем. Было рассмотрено несколько вариантов проблемы моделирования ветровой турбины.

- Обычные однороторные и двухроторные ветровые турбины (первая и вторая ветровые турбины имеют одинаковый диаметр).

- Роторные ветряные турбины с ветроколесами разного диаметра. С учетом и без учета близости к земле, с учетом и без учета схемы башни, с учетом и без учета потока вокруг гондолы, расположенной выше по потоку от ротора.

Серия расчетов была проведена в программном пакете ANSYS Fluent; геометрия модели обычной однороторной ветровой турбины, созданной в ANSYS DesignModeler, показана на рисунке 1.



Рис. 1 – Геометрия модели однороторной ВЭУ в ANSY DesignModeler

Для визуализации структуры всего проекта и экономии времени предлагается использовать принципиальную схему ветроэлектростанции (рис. 2) в среде ANSYS Workbench. Модуль расчета содержит все необходимые компоненты и позволяет построить всю систему расчета. Связи со схемой ветроэнергетической установки позволяют обмениваться данными между различными физическими задачами и включать нагрузки от расчета к расчету.

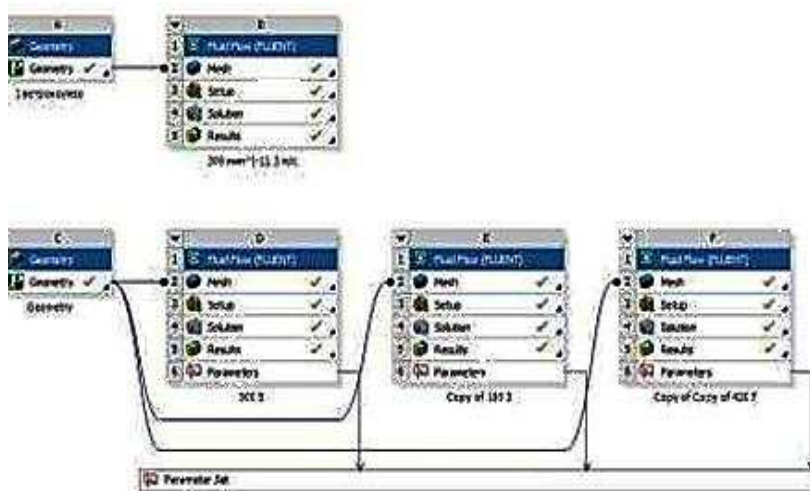


Рис. 2 – Проектирование лопасти ветровой турбины с помощью ANSYS Workbench

В ANSYS Fluent доступен ряд моделей турбулентности. Модели ламинарно-турбулентного перехода могут предсказывать региональные изменения в пограничном слое. Эксперименты проводились при трех скоростях: 3 м/с, 5 м/с и 7 м/с. В таблице 1 приведены результаты расчетов использования энергии ветра (Киэв) с использованием предложенной модели ветроэлектростанции. Результаты (Таблица 1) показывают, что коэффициент использования энергии ветра (ВУЕ) двухреверсивной двухроторной ветровой турбины с различными диаметрами выше, чем у обычной однороторной ветровой турбины, но ниже, чем у двухреверсивной двухроторной ветровой турбины с тем же диаметром. Для одной и той же ветровой турбины модель двухроторной ветровой турбины с двойным инвертором является более эффективной, чем первая и третья модели.

Таблица 1

Результаты КИЭВ в комплексе ANSYS

Метод моделирования	Киэв ВЭУ при 3м/с, %	Киэв ВЭУ при 5м/с, %	Киэв ВЭУ при 7м/с, %
Однороторная ВЭУ	39,1	40,7	42,0
Двухроторная ВЭУс контрвращением ВК, при 1 ВК = 2ВК	52,2	53,8	55,1
Двухроторная ВЭУ с контрвращением ВК, при 1 ВК < 2ВК	41,1	42,5	44,5

Таким образом, очевидно, что компьютерное моделирование ветровых турбин может помочь заменить физические эксперименты виртуальными и обеспечить достоверность результатов.

Литература

1. Ветроэнергетика / под ред. Д. де Рензо: Пер. сангл.; в 39 под ред. Я. И. Шефтера. - М.: Энергоата-миздат, 1982.
2. Обозов А. Дж., Мамыркулов К.М и др. К вопросу создания ВЭУ с системой автоматического регулирования выходных электрических параметров // Математическое моделирование и проблемы автоматизации: Тез. докл. конф. – Фрунзе, 1990. – С. 51.
3. Программный продукт ANSYS для решения задач вычислительной гидродинамики [Электронный ресурс] <http://www.cadfem-cis.ru/products/ansys/>.
4. Русяков Д.В. Вопросы энергосбережения и энергоэффективности жилищно-коммунального комплекса в России / Д.В. Русяков, О.Б. Тихонова // Актуальные проблемы техники и технологии: международная научно-практическая конференция: материалы: – ИСОиП (филиал) ДГТУ, 2014, с. 151-154.
5. Русяков Д.В. Правовые основы энергосбережения и оценки энергоэффективности в России / Д.В. Русяков, О.Б. Тихонова // Наука и мир. – 2014. – Т. 2, № 4 (8).

Беложенко Дарья Николаевна,
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.т.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Давиденко А.Н.)*

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК ОБРАБОТКИ

Аннотация. Центральный процессор, широко известный как центральный процессор, является мозгом компьютера, и он выполняет программные коды, инструкцию за инструкцией в той логической последовательности, в которой она написана. Он запускает системное программное обеспечение (операционную систему) и прикладное программное обеспечение. Он принимает входные данные от пользователей и других активных программ, обрабатывает данные, сохраняет промежуточные результаты в памяти и отображает окончательные результаты на экране компьютера или сохраняет их во внешней памяти. Процессор – это электронная схема, и он выполняет логические, базовые арифметические, функции ввода/вывода и управления в соответствии с потоком программы. Процессор также известен как процессор, в основном относящийся к блоку обработки и управления, за исключением блоков основной памяти и ввода-вывода.

Ключевые слова: процессор, центральный процессорный блок, память, адрес памяти.

Компоненты центрального блока обработки

1. Арифметико-логический блок

АЛБ отвечает за арифметические и логические операции.

Данные (операнды): Предоставляются регистрами, в которых хранятся результаты предыдущих операций или свежие данные из внешней памяти или постоянное значение, управляемое изнутри.

Код (операции): Подается блоком управления в виде инструкции.

В конце операции результаты сохраняются во внутреннем регистре для следующей операции или во внешней памяти через блок управления, если шаги завершены и регистры состояния соответствующим образом обновлены. Скорость, с которой выполняются эти операции, называется тактовой частотой, и процессоры классифицируются в зависимости от тактовой частоты.

2. Блок Управления

- Управляет работой центрального процессора.
- Выдает сигналы на АЛБ, устройства памяти и ввода-вывода в нужное время всем блокам процессора при выполнении инструкций.

- Перемещает данные из внешней памяти в АЛБ.

- Сохраняет результаты обработки во внешней памяти.

3. Регистры

Регистры предоставляют пространство для хранения промежуточного результата, т. е. транзитных данных до их обработки ALU, с. Выходных данных до их перемещения во внешнюю память, д. Инструкций, т. е. Адреса памяти. Есть некоторые регистры, используемые для внутренних целей, к которым нельзя получить доступ извне, и некоторые из них доступны пользователям.

4. Блок формирования Адреса

Это устройство вычисляет адрес памяти, из которого необходимо извлечь данные. Это устройство функционирует параллельно с другими и экономит время на выполнение и повышает производительность.

5. Блок Управления Памятью

Это устройство обрабатывает преобразование логического адреса в физический адрес, разбиение на страницы памяти и виртуальную память.

6. Кэш

Часто используемые данные хранятся в кэш-памяти, расположенной рядом с процессором, как часть процессора, чтобы избежать нежелательных операций ввода-вывода и сократить время обработки.

Работа Центрального процессорного блока

Любой процессор, независимо от его размера, формы и сложности, выполняет программу, содержащую набор инструкций в логической последовательности. Процессор обрабатывает первую инструкцию и ищет следующую инструкцию в счетчике программы. Если следующая инструкция является инструкцией перехода, соответствующий адрес инструкции, в который должен быть передан элемент управления, хранится в счетчике программ, и программа переходит в это место, и выполнение продолжается оттуда. На некоторых компьютерах с несколькими процессорами допускается параллельное выполнение нескольких инструкций одновременно.

Различные этапы выполнения являются общими для большинства компьютеров, и они включают извлечение, декодирование и выполнение.

1. Принесите

Этот шаг получает инструкцию из памяти, в которой хранится программа. Адрес инструкции хранится в счетчике программ, и как только адрес обработан, он индексируется на следующую инструкцию в логической последовательности. Извлечение инструкций может занять некоторое время из-за медленной памяти, и это решается путем их хранения в кэше.

2. Расшифруйте

Инструкция декодируется, и тип выполняемой операции и операнд, на котором должна выполняться операция, отбираются.

3. Выполните

Шаг выполнения выполняется с использованием кода операции и операнда, а результаты сохраняются в регистрах.

Преимущества центрального процессора:

- Процессор – это сердце и мозг компьютера, и он является основной единицей в компьютере.
- Он небольшого размера и хорошо помещается в гнездо на материнской плате. Это облегчает проектирование небольших компьютеров, таких как мобильный телефон, планшетные и встроенные компьютеры и т. д.
- Мощность арифметических и логических операций может быть увеличена за счет наличия нескольких процессоров в компьютере.
- Он быстрее обрабатывает математические и бизнес-данные.

Вывод

Размеры компьютеров постоянно уменьшаются, и они находят место в часах, игрушках, машинах и во всем на земле. Это стало возможным благодаря соответствующим импровизациям в дизайне и функциях процессора. Процессор является важной и важной частью компьютера.

Литература

1. Бухаров М.Н. Перспективные информационные системы и технологии. Практические аспекты [Текст]: монография / М.Н. Бухаров. – М.: Изд-во МГУЛ, 2008. 215 с.
2. Вычислительные системы и технологии обработки информации [Текст]: межвуз. сб. науч. тр. / Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Пензен. гос. ун-т». – Пенза: Изд-во Пензен. гос. ун-та, 2010. 118 с.
3. Информационные системы и технологии. ИСТ. – 2008 [Текст]: материалы междунар. науч.-техн. конф. – н. новгород: Нижегор. гос. техн. ун-т, 2008. 262 с.
4. Павлов Л.А. Структуры и алгоритмы обработки данных [Текст]: учеб. Пособие / Л. А. Павлов. – Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2008. 252 с.

Вакулин Даян Бекханович,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.т.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Давиденко А.Н.)

СОЗДАНИЕ САЙТ-ВИЗИТКИ

Аннотация. Рассматриваются преимущества, недостатки сайт-визитки, а также его отличия от лендинга. Целью создания сайт-визитки является создание имиджа компании, а также чтобы у пользователей появилось представление о деятельности компании.

Ключевые слова: сайт-визитка, лендинг.

Все мы имеем представления об обычной бумажной визитке, которую нам обычно вручают при посещении нового заведения или при знакомстве с человеком, но с развитием интернет-технологий этого уже недостаточно. Теперь для того, чтобы полноценно развивать себя или свой бизнес, необходимо использовать интернет-источники, например, сайт, с помощью которого вы будете передавать информацию о себе или своем продукте.

Онлайн-визитка включает: общую информацию об организации; перечень услуг или список продаваемой продукции; информацию для покупателя: прайс-листы, листы заказов, фотографии или портфолио; контактную информацию: адрес, телефон, электронную почту, ФИО ответственных лиц; другие разделы в соответствии со спецификой деятельности и интересами организации-клиента.



Рис. 1 – пример онлайн-визитки

Главная цель создания сайта визитки

Основная цель создания сайта-визитки – первичное знакомство потенциальных клиентов с компанией. Но преимущество перед обычными визитками, к которым все привыкли, заключается в том, что на сайте можно разместить лаконичную, но емкую презентацию компании, человека или продукта; привлечение клиентов онлайн, а не только оффлайн; при необходимости может быть масштабирован до полноценного корпоративного сайта; прост в обслуживании; быстрый срок разработки; оптимальная стоимость создания; может использоваться в качестве портфолио для фрилансеров и специалистов в любой области.

Также такая визитка имеет недостатки: упрощенная функциональность по сравнению с многостраничными сайтами, подходит не всем компаниям по корпоративному статусу, не все понимают, что такое сайт-визитка, и может восприниматься как просто малоинформативный сайт.

В наше время каждой компании необходим веб-сайт. Он привлекает клиентов через Интернет и формирует доверие к компании, что способствует росту вашего бизнеса. Однако лучше не ждать бешеного роста продаж, ведь он лишь информирует заинтересованных о компании, но не стимулирует желание купить с помощью предложений и сумасшедших скидок.

Преимущества сайтов-визиток:

- небольшая стоимость создания (около 2500 рублей в зависимости от требований заказчика);
- простота управления, благодаря чему у владельца нет необходимости нанимать персонал для управления его сайтом;
- минимальные затраты на содержание (очень часто они ограничиваются покупкой домена и оплатой хостинга);
- возможность модернизации в будущем (при необходимости любой сайт-визитка может быть расширен до интернет-магазина и даже корпоративного портала).

Нужен ли вам сайт-визитка?

Нужен ли вам сайт-визитка? Определенно да, если вы хотите лаконично заявить о себе своей целевой аудитории в Интернете. Но если вы ждете от сайта продаж или хотите большой многостраничный сайт – это точно не ваш вариант.

Если вы хотите увеличить продажи, лучше использовать целевую страницу, а не сайт-визитку. Сайт-визитку часто сравнивают и путают с целевой страницей. Целевая страница – это страница, которая побуждает пользователя совершить какое-то действие. Обычно она создается для продажи товара/услуги, получения контактной информации клиента или для того, чтобы заставить его подписаться на рассылку.

Лендинг отличается от сайта-визитки тем, что всегда содержит только одну страницу информации. Она берет своей «агрессией»: яркими картинками и четкими текстами, которые усиливают эффект побуждения к действию: «СКИДКА 65 %», «ТОЛЬКО У НАС И ТОЛЬКО СЕЙЧАС», «ОСТАЛСЯ 1 ДЕНЬ» и т. д. Визитная карточка в свою очередь выполняет роль имиджевой рекламы, которая формирует репутацию компании, вызывая положительные эмоции, повышая доверие у новых и существующих клиентов, нацеливая их на долгосрочное сотрудничество.

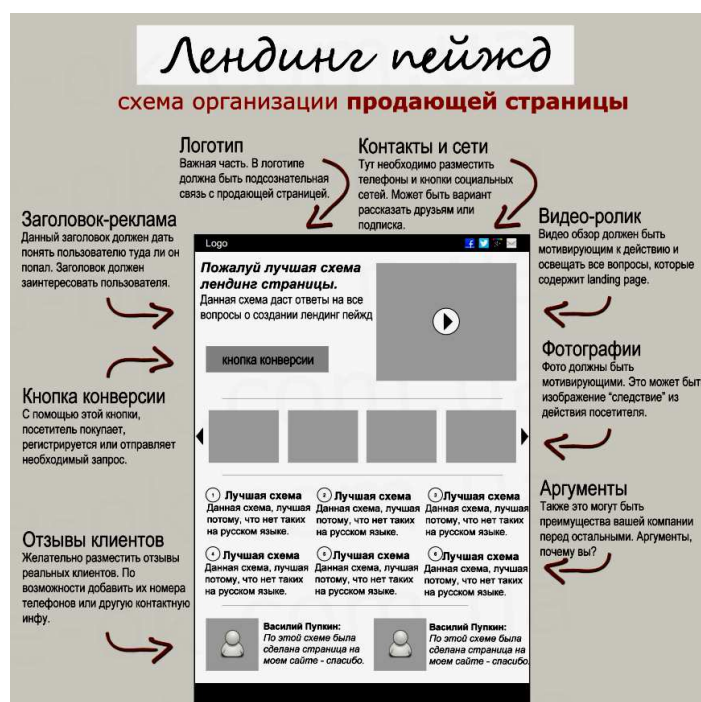


Рис. 2 – пример Лендинга

Сайт-визитка – это отличное решение для многих предприятий и частных лиц, которым необходимо разместить информацию о себе в Интернете и привлечь новых клиентов.

Грамотно созданный, продуманный, оптимизированный, надежный ресурс приносит успех не хуже полноценного корпоративного сайта. Мы считаем, что каждый предприниматель может задуматься о создании бизнес-сайта.

Литература

1. Как создать свой сайт? [Электронный ресурс]. URL: <http://htmlbook.ru/samhtml>.
2. Лендинг страница на WordPress: плюсы и минусы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wordpress-abc.ru/stati/lending-stranica-na-wordpress-plyusy-i-minusy.html>.
3. Сайт-визитка: зачем нужен, как правильно сделать и сколько стоит разработка под ключ? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kp.ru/guide/sait-vizitka.html>.

*Галиева Нина Юрьевна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.пед.н., доцент кафедры
информатики и ИТО Богданова А.В.)*

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ РИСКАМИ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Аннотация. В статье освещены ключевые аспекты управления рисками в ходе цифровой трансформации. Сделан вывод, что разумный подход к управлению производством в условиях цифровой трансформации возможен, только если наукоемкое производство каждый день получает достаточно данных и информации для принятия осознанных и обоснованных решений с учетом рисков.

Ключевые слова: управление рисками, цифровая трансформация, инновации, инновационный процесс, интернет вещей.

В настоящее время наблюдается состояние перехода на новые модели развития, которые отличаются активным внедрением цифровых технологий, а цифровая трансформация становится важнейшей стратегией для всех отраслей промышленности.

В становлении и развитии инновационной экономики определяющую роль играют наукоемкие, высокотехнологичные отрасли и производства, которые в первую очередь, формируют спрос на исследования и разработки, стимулируя развитие фундаментальных и прикладных исследований. Важной задачей современной экономики России является активизация инновационных процессов с целью получения новых знаний, создания на их основе производственных прототипов, внедрение их в производство и увеличение выпуска наукоемкой продукции [1, с. 12].

Российская экономика характеризуется серьезным технологическим отставанием от государств, занимающих лидирующее положение в мировой экономике, что обусловлено значительной зависимостью экономики России от добывающих отраслей промышленности. Поэтому наиболее рациональной концепцией дальнейшего развития наукоемких отраслей может стать ориентация на освоение внутрироссийского рынка и формирование импортозамещающих производств.

Цифровая трансформация в настоящее время реализуется практически во всех сферах промышленности, включая цифровизацию горной промышленности, машиностроение, авиапромышленность, космическую отрасль, энергетику, пищевую промышленность и многие другие. В рамках этого процесса обязательно ведутся активные работы с интернетом вещей или в данном случае с «Промышленным интернетом вещей».

Интернет вещей – это глобальная вычислительная сеть, объединяющая в себе различного рода физические объекты, способные взаимодействовать между собой и внешним миром.

Интернет вещей связывает на производстве:

1. Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на отдельных узлах и устройствах предприятия.
2. Устройства для сбора и передачи данных, а также их визуализации.
3. Компьютеризацию рабочих мест сотрудников.
4. Объединение в одну информационную сеть всего парка оборудования и рабочих мест.
5. Инструменты для аналитики и автоматической интерпретации получаемой информации.

Цифровизация в производстве необходима для снижения человеческого фактора, чтобы была наименьшая вероятность возникновения нештатных и аварийных ситуаций из-за человеческого фактора.

Конечно, цифровизация в горнодобывающей промышленности и в других сферах производства – это не только огромные возможности для развития и увеличения прибыли, но и серьезные риски, так как сбой в единой системе может обойтись гораздо дороже стандартных сбоев и происшествий [5, с. 5]. Поэтому к программным и техническим решениям для создания современного цифрового предприятия предъявляются повышенные требования. При этом можно выделить несколько основных направлений в процессе цифровизации промышленного предприятия:

1. Ускорение вывода новой продукции на рынок.
2. Повышение безопасности и надежности производства.
3. Увеличение гибкости производства.
4. Повышение качества изготавливаемых товаров.
5. Общее увеличение эффективности производства.

Полноценная трансформация предприятия в цифровое предполагает проведение работ по всем указанным направлениям.

Преимущества цифровой трансформации лучше всего заметны на примерах. Одним из самых успешных реализованных проектов на сегодняшний день можно считать проект компании Siemens, где не только разрабатывают, но и применяют умные системы.

Корпорация запустила завод электроники в Амберге, который специализируется на выпуске промышленных контроллеров. На предприятии выпускается более 1000 наименований продукции при объеме около 12 000 000 контроллеров ежегодно. Более 75 % всех выполняемых работ осуществляется роботами и автоматизированными станками, производство интегрировано с конструкторской подсистемой – проектные системы передают все необходимые данные о технологических процессах непосредственно в производство. Нанесенные на модели коды сообщают оборудованию о технологическом маршруте и требованиях к каждой выполняемой операции. Такая технология позволяет добиться показателя качества продукции на заводе на уровне 99,999 %. Каждый день на производстве создается более 50 миллионов записей производственно-технического характера, по которым можно проследить весь жизненный цикл изготавливаемой продукции.

Цифровая безопасность предприятия – это комплексное понятие, которое должно охватывать все сферы жизнедеятельности компании. В нее входит как минимум три направления:

1. Защита от внешних воздействий. Хакерские атаки до сих пор являются серьезной проблемой, особенно для крупных предприятий. Сотни компаний сталкиваются с попытками несанкционированного проникновения в корпоративный периметр и в технологические системы управления. Учитывая глобальную цифровизацию, предприятие должно иметь полную защиту от любых подобных попыток получения несанкционированного доступа [4, с. 169].

2. Безопасность работников. Сотрудники предприятия должны быть хорошо защищенными от любых возможных травм. В этом помогает грамотная оптимизация производства, тщательный контроль состояния здоровья работников и производственных процессов [4, с. 169].

3. Безопасность производства. В отдельной защите нуждается производимая на заводе продукция и весь производственный процесс [4, с. 169].

Возможности и преимущества цифровизации редко ставятся под сомнение, в том числе и в нашей стране, однако, согласно исследованию «Цифровая воронка» Россия отстает от западных стран в вопросах цифровизации на 6 лет. Об этом говорит статистика:

1. Доля цифровой экономики в России – 5 %, в западных странах – 16–35 %.
2. Количество инновационных промышленных предприятий в России – 11 %, в некоторых западных странах – до 60 %.
3. Число занятых в высокотехнологичных / наукоемких отраслях в России – 4 %, в западных странах – 6 %.

Эксперты выделяют сразу 4 причины отставания России от стран-лидеров в области цифровизации:

1. Нестабильность экономики, усугубленная санкциями. В России мало производителей качественного аппаратного обеспечения: процессоров, датчиков, модемов и т. д., а иностранная продукция стоит дорого и иногда просто недоступна для отечественного рынка [1, с. 10].

2. Отсутствие четких стандартов. Для эффективного развития рынка высоких технологий требуется наличие стандартов в сфере IoT, которые в отечественном законодательстве только начинают появляться. Отдельные процессы вовсе не структурированы на государственном уровне, что сильно тормозит внедрение цифровых технологий.

3. Нехватка квалифицированных специалистов. Образовательная система страны отстает от развития рынка цифровых технологий и не успевает обеспечить заинтересованные компании высококлассными кадрами.

4. Стремление бизнеса к быстрому получению прибыли. Многие отечественные компании заинтересованы только в максимально ликвидных проектах, которые в краткосрочной перспективе смогут принести большой доход. В западных странах корпорации с удовольствием инвестируют миллиарды долларов в проекты с окупаемостью в 30 лет, у нас компании стараются вкладываться только в те технологии, которые окупятся за два года. Поэтому для отечественного бизнеса цифровизация в целом менее привлекательна.

К сожалению, многие предприятия пока не могут осознать всего потенциала цифровизации и возможностей перехода на новые технологии.

Литература

1. Гончаров А.Ю. Тенденции и перспективы взаимодействия агентов инновационной среды региона в условиях когнитивной экономики / А. Ю. Гончаров, А. В. Поляков, Н. В. Сироткина // Дельта науки. – 2015. – № 1. – С. 4–17.
2. Разумное управление рисками в ходе цифровой трансформации. Исследование PWC из серии «Взгляд на риски» за 2019 год. – 42 с.
3. Об утверждении программы «Цифровая экономика России»: Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Сироткина Н. В. Стратегическое управление отраслевыми холдингами / Н. В. Сироткина, С. И. Карпачев. – Воронеж, 2010. – 221 с.
5. Трансформация управленческих систем под воздействием цифровизации экономики: монография / Ю. В. Вертакова, Т. О. Толстых, Е. В. Шкарупета, Е. В. Дмитриева. Курск, 2017. С. 52–54.

*Горбунов Максим Васильевич,
магистрант ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
учитель математики и физики МБОУ СОШ № 13
им. Д.К. Павлоградского, ст. Ленинградская
(научный руководитель – к.п.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. Благодаря прогрессивному развитию информационных технологий сформировалась новая форма образования – электронное образование. Вследствие этого возникает потребность во ведении нового средства обучения – электронного образовательного ресурса, который включает

в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимое для его разработки и использование его в процессе обучения математики.

Ключевые слова: образовательный ресурс, электронный образовательный ресурс, электронное издание учебного назначения, применение ЭОР и ЭИУН на уроках математики.

Компьютер, несмотря на то, что является основным техническим средством ИКТ, не способен быть ни средством обучения, ни средством для развития личности учащегося. Благоприятное влияния ИКТ на процесс обучения возможно лишь при наличии специально подобранных дидактических материалов – различных программ и систем.

Благодаря повсеместному внедрению информационных технологий появилась новая форма образования – электронное образование (e-learning), образование которое подразумевает использование информационно-коммуникационных технологий. Основой электронного образования являются электронные образовательные ресурсы [1, с. 1].

Электронный образовательный ресурс – это ресурс, представленный в электронно-цифровом формате, для использования которых необходимы средства информационно-вычислительной техники. В общем случае образовательный ресурс включает в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. Структурированное и предметное содержание, используемое в образовательном процессе, называют образовательным контентом.

Информационно образовательная система – это совокупность систем электронно-образовательных ресурсов, информационно образовательных сервисов, средств, технологий, созданных на программно-аппаратной платформе, которая обеспечивает использование электронных ресурсов и сервисов в образовательных целях.

Контент электронного образовательного ресурса, прошедший редакционно-издательскую обработку, имеющий выходные сведения и предназначенный для распространения в неизменном виде, является электронным изданием (ГОСТ 7.60-2003). Рассмотрим примеры электронных образовательных ресурсов, к ним относятся:

- учебник – издание, содержит в себе систематическое изложение учебной дисциплины, её раздела части, соответствующего учебной программе, и официально утверждён для использования в образовательном процессе соответствующего уровня образования;
- учебное пособие – издание, дополняющее или заменяющее частично, или полностью учебник и официально утверждено для использования в образовательном процессе соответствующего уровня образования;
- учебно-методическое пособие – издание, содержит материалы по методике преподавания и изучения учебной дисциплины, её раздела или части;
- учебное наглядное пособие – издание, содержит, графические материалы для упрощения изучения и преподавания;
- самоучитель – издание, предназначенное для самостоятельного изучения учебного материала без помощи руководителя;
- практикум – издание, содержит практические задания и упражнения, предназначенные для усвоения уже пройденного, материала [1, с. 2].

Обучающие программы и учебные курсы, официально не включённые в ГОСТы, также относятся к электронному образовательному ресурсу. Компьютерные обучающие программы позволяют рассмотреть один конкретный вопрос программы, включают в себя текстовый, иллюстративный учебный материал, гиперссылки и контрольные вопросы.

Электронное издание учебного назначения (ЭИУН) – учебное средство, реализующее возможности средств ИКТ и выполнение следующих функций: предоставление учебной информации с привлечением средств технологий мультимедиа, гипертекста, гипермедиа и др.

ЭИУН позволяют организовать разнообразные формы деятельности обучаемых по самостоятельному извлечению и предоставлению знаний, применять весь спектр возможностей современных информационных технологий, диагностировать интеллектуальные возможности обучаемых, уровень их знаний, умений и навыков, управлять обучением, создавать условия для осуществления самостоятельной учебной деятельности обучаемых, использовать в учебном процессе возможности технологий мультимедиа, работать в сети, манипулировать информацией.

Методические цели, которые могут быть обеспечены при использовании ЭИУН это:

- индивидуализация и дифференциация процесса обучения;
- осуществление контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок;
- осуществление самоконтроля и самокоррекции;
- расширение изобразительных средств за счёт компьютерной визуализации учебной информации;

- моделирование и имитация изучаемых или исследуемых объектов;
- создание и использование информационных баз данных;
- усиление мотивации обучения за счёт изобразительных средств;
- развитие определённого вида мышления [3].

Осуществление различных видов учебной деятельности возможно также за счёт использования в учебном процессе программных средств учебного назначения, которые являются составной частью ЭИУН.

Современный образовательный процесс не мыслим без применения электронных образовательных ресурсов, не исключением являются и уроки математики.

В ходе изучения предмета «Математика», учащиеся развивают математическое мышление, овладевают логикой, развивают математическую интуицию. Поэтому с целью повышения качества образования необходимо внедрять в учебный процесс применение электронных образовательных ресурсов. Наряду с этим, компьютер – это средство, позволяющее решать математические задачи, как обучающие, так и тренировочные, это вполне целесообразно, так как имеется наглядность и возможность неоднократно объяснить решение в обучающих задачах. Например, можно проводить уроки решения задач с применением компьютера в качестве средства проверки, использование его для графического представления задачи, составления плана решения задачи и контролировать промежуточные и окончательные результаты самостоятельной работы по этому плану. Компьютер также позволяет быстро провести тестирование по темам курса математики, и с лёгкостью выявить пробелы в той или иной теме.

Некоторые уроки математики целесообразно сопровождать презентацией. При подготовке презентации учитель продумывает структуру урока, последовательность слайдов при изложении материала. Слайды презентаций могут содержать иллюстративный материал, фрагменты видеофильмов, анимации. Многослайдовые презентации эффективны на любом уровне вследствие значительной экономии времени, возможности демонстрации большого объёма информации. Наглядности и эстетичности. Презентации используются при объяснении нового материала, позволяя иллюстрировать разнообразными наглядными средствами; при повторении пройденного материала, при проверке домашних заданий, при проверке самостоятельных и фронтальных работ, обеспечивая визуальный контроль результатов; при организации контроля знаний [2, с. 146].

Применять ЭОР можно при любой организации учебного занятия и на любых его этапах. Такая работа вызывает большой интерес у обучающихся, что способствует развитию самостоятельности, помогает при подготовке домашнего задания, а также используется в целях самообразования (самостоятельное изучение той или иной темы). Здесь могут оказаться полезными любые материалы: анимации, видео, звуковое сопровождение, рисунки, таблицы, графики, диаграммы, при этом учитель выступает в роли помощника, координатора, эксперта. В современном обществе учащиеся могут самостоятельно находить информацию по интересующей их теме, разрабатывать презентации, проекты, проводить исследовательские работы, создавать сайты, куда нужно выкладывать собственную информацию, в том числе и по математике. Основным источником цифровых образовательных ресурсов являются Интернет-ресурсы, которые позволяют проводить тестирования, самостоятельные работы, находить дополнительные материалы к урокам. Использование электронных образовательных ресурсов даёт возможность углублять математические знания.

Главным хранилищем электронных образовательных ресурсов нового поколения являются Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) и Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов, которые предназначены для преподавания

и изучения математики и других предметов в соответствии с Федеральным Государственным стандартом основного общего образования. Электронные образовательные ресурсы состоят из электронных учебных модулей, таких как информационные, практические и контрольные. Каждый модуль является законченным и решает определённую учебную задачу. Уроки контроля знаний учащихся направлены на проверку уровня овладения теоретическими знаниями и методами познавательной деятельности, а также на проверку практических умений, учащихся по программному материалу (самостоятельные компьютерные работы). В связи с проведением ЕГЭ и ОГЭ возможно предложить учащимся тестирование. После проведения уроков контроля необходимо проводить урок по анализу и выявлению типичных ошибок. Применение ЭОР реализует дифференцированный подход к обучающимся с разным уровнем подготовки, а в сочетании с традиционными методами обучения повысит эффективность образовательного процесса. При изучении математики роль информационных технологий повышается, так как это эффективное дидактическое средство.

Таким образом, использование ЭОР в учебном процессе позволяет нам значительно улучшить качество обучения за счёт его наглядности, организации творческой и самостоятельной работы учащихся. Применение электронных образовательных ресурсов на уроках математики способствует повышению мотивации обучения математике, вызывает интерес у учащихся к предмету за счёт общей привлекательности компьютерной техники и игрового момента, очень большая степень наглядности. ЭОР – это среда информационной поддержки учебного процесса [2, с. 147–148].

Литература

1. Ильин, В. А. Электронные образовательные ресурсы. Виды, структуры, технологии [Текст] / В. А. Ильин // Программные продукты и системы и алгоритмы / НИИ «Центрпрограммсистем». – Тверь, 2014. – № 1. – С. 1-7.
2. Остапенко, С. И. Использование электронных образовательных ресурсов при изучении математики [Текст] / С. И. Остапенко, Е. П. Бурлака // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» / «Электронная наука». – Москва, 2021. – № 5. – С. 144-148.
3. Роберт, И. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.

*Губченко Виктория Игоревна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.пед.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Ларина И.Б.)*

ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ

Аннотация. В данной статье рассматривается актуальность включения оптимизационных задач в школьную программу и в ЕГЭ по математике и информатике.

Ключевые слова: оптимизация, информационно-математическое моделирование, максимизация, минимизация, математические методы оптимизации.

В настоящее время оптимизация применяется в науке, технике и многих других областях человеческой деятельности. Оптимизация – это целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при подходящих условиях.

Поиски оптимальных решений привели к созданию специальных математических методов, и уже в 18 в. были заложены математические основы оптимизации (расчет вариаций, численные методы и др.). Однако практическое применение математических методов оптимизации требовало огромного объема вычислительной работы, осуществить которую без ЭВМ было крайне сложно, а в ряде случаев невозможно. С появлением компьютеров все большее значение на практике приобретает использование оптимизационных задач.

В последнее время большое внимание уделяется задачам оптимизации. В условиях ограниченности финансовых, природных и других ресурсов чрезвычайно остро стоит проблема их хозяйственного использования. Борьба с пробками в крупных городах, разработка оптимального маршрута перевозки грузов из Урала в европейские регионы нашей страны, распределение нагрузки в электросети – все это примеры задач, где требуются методы оптимизации. Задачи оптимизации применимы и в других сферах жизни. Научно-техническая революция, затронувшая все отрасли человеческой деятельности, предъявляет новые требования к знаниям, технической культуре, общему и прикладному характеру образования, требуя дальнейшего повышения уровня общенаучной подготовки работников практически во всех отраслях деятельности. Это ставит задачи совершенствования образования и подготовки школьников к практической деятельности перед современной школой, выпускники которой всё время пополняют ряды работников производства.

Решение этих задач предполагает повышение уровня теоретической подготовки школьников, усиление практической и прикладной направленности образования в целом и преподавания математики и информатики в частности.

Важную роль при обучении математике и информатике играет решение задач. В традиционной методологии решение задач считается, прежде всего, способом закрепления теоретического материала. Однако в современной методике обучения математике все большее значение приобретает расширение их дидактических функций. Таким образом, происходит переход к позиции «обучение математике через задачи».

Для реализации обучающимися метода математического моделирования необходимо сформировать у них следующие умения:

- выбор данных, необходимых для решения задачи, оценка их требуемой точности;
- выбор заранее определенного метода исследования;
- разработка задач, для решения которых требуются знания из различных предметных областей;
- составление задач, которые решаются с помощью предварительного вывода аналитических зависимостей;
- доведение решения задач до практически приемлемого результата;
- проверка правильности решения;
- развитие соответствующей интуиции на доступном уровне и др.

Поэтому одна из основных целей изучения информатики и математики – формирование у школьников умения решать задачи, осознанно выбирая из множества возможных вариантов оптимальные решения.

На официальном экзамене по математике перед учениками могут стоять задачи, направленные на анализ добычи металлов, передачу информации через различные серверы и т. д. Эти задачи также способствуют профессиональной ориентации выпускников школ. Современная Россия заинтересована в экономическом, промышленном и интеллектуальном развитии страны. На данном этапе развития государства на первом месте в списке востребованных профессий стоят такие, как инженер и специалист по информационным технологиям. Умение решать оптимизационные задачи, возможно, поможет некоторым учащимся пойти в будущем по предпринимательской стезе. Успешное освоение приемов решения оптимизационных задач и успешная сдача ЕГЭ способствуют благополучному поступлению в высшие учебные заведения.

Сформулируем оптимизационную задачу: найти в рамках определенной системы ограничений решение, которому отвечает оптимальное значение критерия эффективности (минимальное или максимальное значение целевой функции).

Применение математических моделей и методов оптимизации дает гарантию на нахождение наилучших вариантов решения.

В самых простых задачах на оптимизацию мы имеем дело с нахождением экстремума функции одной переменной. Задачи на оптимизацию решаются методом математического моделирования, который состоит из 3 этапов.

I этап – составление математической модели.

1. Проанализировать условие задачи, выделить оптимизируемую величину, т. е. величину, о наибольшем или наименьшем значении которой идет речь, обозначить ее y .

2. Принять за независимую переменную и обозначить ее буквой x (или какой-либо иной буквой) одну из участвующих в задаче неизвестных величин, через которую сравнительно нетрудно выразить оптимизируемую величину; установить реальные границы изменения независимой переменной (в соответствии с условиями задачи).

3. Выразить y через x , исходя из условий задачи. В результате математическая модель задачи будет представлять собой функцию $y = f(x)$ с областью определения X , которую нашли на втором шаге.

II этап – работа с составленной моделью. На данном этапе для функции $y = f(x)$, найти наим. или наиб. в зависимости от того, что требуется в условии задачи.

III этап – ответ на вопрос задачи. Интерпретация найденного решения («перевод» его с языка математики на язык первоначальной постановки задачи).

Посмотрим на следующий пример:

«Консервный завод выпускает фруктовые компоты в двух видах тары – стеклянной и жестяной. Производственные мощности завода позволяют выпускать в день 90 центнеров компотов в стеклянной таре или 80 центнеров в жестяной таре. Для выполнения условий ассортиментности, которые предъявляются торговыми сетями, продукции в каждом из видов тары должно быть выпущено не менее 20 центнеров. В таблице приведены себестоимость и отпускная цена завода за 1 центнер продукции для обоих видов тары» [ЕГЭ 2016. Математика. Типовые тестовые задания – Под ред. Яценко И.В.].

Таблица 1

Название

Вид тары	Себестоимость, 1 ц.	Отпускная цена, 1 ц.
стеклянная	1 500 руб.	2 100 руб.
жестяная	1 100 руб.	1 750 руб.

Предполагая, что вся продукция завода пользуется спросом (реализуется без остатка), найдите максимально возможную прибыль завода за один день (прибылью – это разница между отпускной стоимостью всей продукции и её себестоимостью).

Решение.

Величина прибыли зависит от того, каким образом будут распределены производственные мощности на заводе, то есть какая часть мощностей будет направлена на выпуск компотов в стеклянной таре, а какая – в жестяной. Ту величину, от которой зависит прибыль примем за неизвестное.

Пусть величина x – это часть мощностей завода, направленных на выпуск компотов в стеклянной таре. Тогда оставшиеся мощности, то есть $1 - x$ направлены на выпуск компотов в жестяной таре.

В этом случае завод выпустит $90x$ центнеров компота в стеклянной таре, и $80(1 - x)$ центнеров в жестяной.

Прибыль с одного центнера продукции равна разности между отпускной ценой и себестоимостью. Таким образом, 1 центнер компотов в стеклянной таре приносит прибыль $2100 - 1500 = 600$ руб.

1 центнер компотов в жестяной таре приносит прибыль $1750 - 1100 = 650$ руб.

В итоге полученная прибыль в зависимости от x составит:

$$S(x) = 90x \cdot 600 + 80(1 - x) \cdot 650$$

Упростим выражение для функции $S(x)$:

$$S(x) = 2\,000x + 52\,000$$

Коэффициент при x больше нуля, следовательно, это функция возрастающая, и чем больше значение x , тем больше прибыль. Но по условию задачи нельзя отдать все мощности на производство компотов в стеклянной таре: для выполнения условий ассортиментности, которые предъявляются торговыми сетями, продукции в каждом из видов тары должно быть выпущено не менее 20 центнеров.

Найдем, какую часть мощностей нужно отдать под производство компотов в жестяной таре:
 $80(1 - x) = 20$

$1 - x = \dots$ под производство компотом в жестяной таре необходимо отдать часть всех мощностей завода, следовательно, под производство компотов в стеклянной таре можно отдать максимум всех мощностей.

Тогда:

руб.

Ответ: 53 500 руб.

Было рассмотрено решение задачи, в которых требуется оптимальным образом распределить производство продукции для получения максимальной прибыли.

Есть основания полагать, что изучение методов решения оптимизационных задач поможет школьникам реализовать полученные знания при написании проектов и научных работ, а также будет востребовано в их будущей профессиональной деятельности. А написание программ для решения задач линейного программирования вызывает интерес у учащихся, формируя у них мотивацию к изучению современных программных сред.

Литература

1. Бережная Е. В., Бережной В. И. Математические методы моделирования экономических систем: Учеб. пособие. М.: Финансы и статистика. 2001. С. 238.
2. ЕГЭ-2016: Математика: 30 вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень / Под ред. И. В. Ященко. М.: АСТ: Астрель, 2016.
3. Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом – [Электронный ресурс]. – <http://alexlarin.net/egge/2015/metod2015.pdf>.
4. Фахретдинова В. А., Фёдорова А. Д. Оптимизационная задача с развёрнутым ответом в контрольно-измерительных материалах единого государственного экзамена // Вестник Псковского государственного университета. Серия «Естественные и физикоматематические науки». 2015. Выпуск 7. С. 106-111.
5. Типовые тестовые задания по математике, под редакцией И. В. Ященко. 2016 г. [Электронный ресурс] – https://tanya5711gd.ucoz.net/sborniki/egge-2016.matematika.30var-800zad-jashhenko_2016-2.pdf.

*Иванов Александр Владимирович,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
Круглова Анастасия Андреевна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.п.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В рамках настоящей исследовательской статьи рассматривается и анализируется роль и влияние современных технологий на процесс формирования компетенций будущих специалистов. Анализируются наиболее популярные и значимые возможности использования современных информационных технологий в рамках образовательного процесса в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: технология, инновация, инновационные технологии, педагогика, образование.

На сегодняшний день высшее образование преследует одну основную цель: подготовка квалифицированного специалиста, обладающего необходимыми теоретическими и практическими знаниями в той или иной области. Конечными потребителями образовательных услуг являются работодатели, так как именно они принимают на работу молодых специалистов, только что закончивших профессиональное обучение. Причем оценка потенциальных кандидатов происходит не по отметкам в дипломе, а по их профессиональным компетенциям. В связи с чем целесообразно говорить о необходимости внедрения компетентностного подхода в процесс обучения современных специалистов.

Обширное введение в промышленность наукоемких технологий, окружающих стыки некоторых технических дисциплин, призывает соединения усилий знатоков разнообразного профиля, что привело к трансформации многих технических специальностей. Из этого следует, что для выпускника современного университета жизненным представляется не только получение определенной квалификации, но и владение навыками последующего высококлассного самосовершенствования, позволяющего дипломированному специалисту непрерывно быть конкурентноспособным на рынке труда и деятельно вводиться в выбранную им профессиональную сферу, при надобности увеличивая диапазон трудовой деятельности.

Одним из преимущественно действующих методов выработки высококлассной компетентности выпускников в системе высшего профессионального образования представляется использование в процессе изучения современных информационных технологий, сориентированное на последующее формирование навыков самообразования, позволяющих качественно находить, оценивать, пользоваться информацией для успешного введения ее в разнообразные варианты деятельности [1, с. 799].

На сегодняшний день есть все основания говорить о том, что большинство ВУЗов внедряют различные информационные технологии в образовательный процесс. По мнению экспертов данной области, в скором времени современные технологии практически полностью заменят классическую систему обучения. Причем такой подход рассматривается с позитивной точки зрения. Студенты смогут получать информацию вне рамок аудитории университета, так же материал станет более наглядным, а значит, будет лучше усваиваться.

Нынешние информационные телекоммуникационные средства обеспечивают: изложение исследуемого материала в форме презентаций, с применением графических, анимационных, аудио и видео объектов; доступ к учебным и справочно-информационным материалам, расположенным на собственном сервере образовательного учреждения; интерактивная связь преподавателей и студентов в процессе обучения, при котором студент становится правомочным соучастником движения восприятия и познания; вероятность независимой работы с различными наружными информативными ресурсами; непрерывное наблюдение и анализ познаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, путем тестирующих систем.

Не стоит забывать о том, что обязательной долей высококлассной компетентности представляется высококвалифицированный подход к розыску свежей информации, знание всевозможных ее источников, культура чтения и восприятия, призвание качественно представлять итоги своей деятельности, знание норм применения и защиты интеллектуальной собственности.

Особенное значение осуществляет укомплектованность учебного заведения современными компьютерными средствами и программным обеспечением, определяющими, в свою очередь, широкую категорию информационных технологий и коммуникаций. Предоставленная категория представляется фундаментом глобальных, региональных и локальных компьютерных сетей, включая мировую информационную сеть Интернет, образующую целое информационное пространство, обеспечивающую совокупный доступ к общим ресурсам. Подобный подход к обучению вырабатывает потребность учащегося к проходимому предмету, увеличивает мотивацию, позволяет развернуто принимать особо необходимую информацию, содействует ее переходу в прочные знания, в дальнейшем облегчая использование освоенного материала на практике, в профессиональной деятельности [2, с. 25], [3, с. 70].

Профессионалы нового поколения, обладающие сегодняшними информационными технологиями, имеют ряд преимуществ. В рамках настоящей исследовательской работы рассмотрим и проанализируем данные преимущества более детально.

Исключительно более действенное применение информационных ресурсов общества, являющихся преимущественно значительным стратегическим моментом его развития. Такие специалисты смогут оптимизировать и адаптировать под современные реалии многие информационные процессы. Такой вид деятельности весьма важен для развития многих отраслей, так как в наше время информационные технологии применяются практически в любой сфере деятельности. Многие процессы, в том числе и образовательные, связаны с информационными технологиями. А значит специалисты, которые владеют такими технологиями, смогут реализовать себя в различных направлениях деятельности.

Важно на протяжении всего образовательного процесса искать и внедрять новые технологии, отвечающие современным требованиям. Конечно же, не стоит забывать о методах накопления, систематизации и передачи знаний студентам. Например, в данном случае можно применять искусственный интеллект, который поможет аккумулировать необходимые знания в той или иной области. Не менее важно помнить о том, что студенты в лучшей степени воспринимают и запоминают материал в том случае, когда он наглядный. То есть в процессе обучения целесообразно использовать различные сводные таблицы, графики, диаграммы, рисунки и тому подобное. Причем важно, чтобы студенты самостоятельно подготавливали наглядный материал. Например, на семинарские занятия в университете.

В условиях динамичной внешней среды предельно важно умение прогнозировать глобальные процессы и изменения. Важно уделять пристальное внимание процессу подготовки будущих квалифицированных кадров в области информационных технологий. Процесс обучения должен базироваться на основании процесса распространения и развития ИКТ. Причем важно понимать, что информационные технологии имеют непрерывные показатели развития.

Как показывает анализ реальной практики, современная образовательная программа в сфере информационных технологий должна быть гибкой. Вместе с тем она должна ставить акцент на определенную сферу деятельности, которая популярна в настоящий момент или будет популярна в скором времени [4, с. 75]. Не менее важно учитывать, что процесс обучения должен иметь циклический характер. Дело в том, что в современном мире все чаще приобретают популярность, казалось бы, забытые технологии и сферы деятельности. А значит, высшие учебные заведения должны анализировать данные изменения и адаптировать учебный план под новые реалии.

В заключении настоящей исследовательской работы целесообразно сделать вывод о важности процесса формирования высокого уровня компетенций у специалистов, которым предстоит работать в области информационных технологий. Именно компетенции, модель компетенций, должна выступать в роли основных ценностных ориентиров в процессе получения высшего образования. Пока будущие специалисты обучаются в высшем учебном заведении они должны научиться работать на практике с различными информационными системами. Такой уровень подготовки сделает их наиболее подготовленными к реальной работе.

Литература

1. Использование современных информационных технологий для решения задач векторной алгебры / Лемешкина И. Г., Гостовская О. В., Куропин А.В. // Молодой ученый. – 2015. – № 3 (83). – С. 799-801.
2. Инновации, основанные на информационно-коммуникационных технологиях. – 2014. – № 1. – С. 25-27.
3. Гостевская, О. В. Обоснование выбора JAVA для обучения основам алгоритмизации студентов первого курса технического вуза / О. В. Гостевская, О. А. Авдеюк, И. Г. Лемешкина, В. С. Поляков, А.В. Курапин // Молодой ученый. – 2013. – № 10. – С. 70-72.
4. Сборники конференций НИЦ «Социосфера». – 2013. – № 50. – С. 75-76.

Карпова Наталья Михайловна,
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.п.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Ларина И.Б.)*

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Аннотация. В статье рассматривается применение информационного моделирования в сфере строительства, а также достоинства его использования.

Ключевые слова: информационная модель, 3D модель, строительство, BIM-модель.

В наше время появляется все больше различных информационных технологий, которые используют в разных профессиях. Одной из таких технологий является информационное моделирование. Информационное моделирование в строительстве (BIM) используется все большим количеством строительных компаний. Государство стимулирует строительный рынок к их применению. С использованием этих технологий снижается количество ошибок при строительстве, также калькуляция стоимости становится более точной и прозрачной.

Информационное моделирование в строительстве (Building Information Modeling) – процесс группового создания и использования информации о постройке, формирующий основу для всех решений в течение всего жизненного цикла объекта. Базой BIM является информационная 3D-модель, на основе которой организована деятельность инвестора, заказчика, проектировщика, подрядчика.

Основное отличие от обычных 3D-моделей в следующем: BIM-модели содержат не только графику, но и все сведения о конструкции, инженерных системах и всего оборудования. Это полноценный цифровой двойник объекта, где прописаны все детали. Также каждый из специалистов может одновременно работать с одной и той же BIM-моделью. Все чертежи автоматически совмещаются друг с другом, что сокращает временные затраты и предотвращает возможные ошибки в проекте.

Сама информационная модель здания – это информация о проектируемом или уже существующем строительном объекте, которую можно обработать с помощью компьютера. При этом данная информация должна быть нужным образом скоординирована, согласована и взаимосвязана, иметь геометрическую привязку, быть пригодной для расчетов и анализа и допускать необходимые обновления. Поэтому, прежде чем вникать в сущность BIM-технологии, специалистам необходимы знания основ создания информационной модели здания (объекта строительства).

Информационная модель охватывает все этапы жизненного цикла постройки: составление плана, технических задач, проектирование и оценка, предоставление рабочей документации, производство, постройка здания, эксплуатация и ремонт, демонтаж.

Разработка систем информационного моделирования за рубежом ведется с 80-х годов прошлого столетия. Одним из лидеров и основоположников движения стала компания Autodesk, достижения которой послужили толчком к созданию альянса по взаимодействию различных графических платформ. В «Alliance of Interoperability» вошли 12 крупнейших разработчиков программного обеспечения. Среди них:

- Autodesk (Revit, Autocad);
- Tekla;
- Graphisoft (ArchiCAD);
- Trimble (Sketchup) и т. д.

Этапы работы с BIM-моделями

1 Шаг. В первую очередь формируют архитектурную трехмерную модель постройки с необходимыми планами, различными сторонами и разрезами, необходимыми для реализации архитектурных решений.

2 Шаг. На базе архитектурной модели конструкторы и смежники формируют свои модели, которые просчитывают все ситуации, в которых возможны какие-либо нагрузки. На базе моделей они создают чертежи и расчет спецификаций.

3 Шаг. На базе составленной BIM-модели производят сверку архитектурных и конструктивных решений с моделями смежных разделов, чтобы увидеть, есть ли ошибки в данной BIM-модели. Если их находят, сразу же исправляют.

4 Шаг. На базе созданной модели создают проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). Программа сама вычисляет и создает календарный план-график для выполнения всех работ. Также программа выдает информацию о том, что необходимо приобрести для постройки здания, а также когда и что должно быть доставлено на объект.

5 Шаг. Уже после возведения здания информационную модель возможно применять с целью эксплуатации объекта с помощью датчиков. Под контроль попадают все режимы инженерных коммуникаций и вероятные аварийные ситуации.

Такая степень детализации дает возможность вариативно контролировать выполнение плана, собирает информационную базу, чтобы составить календарные графики последующих проектов. Это позволяет принимать управленческие решения, имея всю необходимую информацию и при этом не перегружать модель.

Плюсы использования BIM-технологий в строительстве

1. Проект можно открыть в любой момент. 3D-визуализация при проектировании помогает понять, в каком состоянии объект, инвесторам, подрядчикам, будущим жильцам и контролирующим органам. Модель становится централизованным хранилищем важной информации о постройке. Благодаря ей можно быстро и качественно вносить изменения в проект, при этом будут видны все результаты связанных между собой проекций.

2. Уменьшается риск ошибок. BIM-технологии позволяют обнаружить вероятные минусы в инженерных системах и коммуникациях еще во время проектирования, а не в момент строительства или сдачи объекта.

3. Подготовка документов по проекту происходит намного быстрее, чем с использованием традиционных технологий. BIM-технологии снижают количество возможных ошибок примерно на 40 % документации проекта.

4. Уменьшаются финансовые затраты. Низкая вероятность ошибок позволяет исключить неожиданные затраты. Так как проект оценивается уже до его реализации, можно подобрать подходящие по соотношению стоимости и качества материалы. Срок ввода здания в эксплуатацию тоже сокращается.

5. Строение просто сдать в аренду или продать на более выгодных условиях. Намного проще, чем здание, построенное с использованием традиционных технологий. Ведь эксплуатировать постройку с готовой BIM-моделью значительно легче и эффективнее.

BIM-моделирование выводит на современный высокий уровень строительство объектов. Информационное моделирование позволяет экономить финансы, быстро находить ошибки и вносить правки в проект. BIM-технологии становятся все более доступными и применимыми при реализации инвестиционно-строительных проектов, так как строительные компании способны финансировать покупку компьютерной техники и программного обеспечения. Таким образом, создается будущее проектной и строительной сферы.

Литература

1. Абакумов Р. Г., Наумов А.Е., Зобова А. Г., «Преимущества, инструменты и эффективность внедрения технологий информационного моделирования в строительстве» // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2017, № 5 с. 171-181.

2. Владыкин В.Н. Применение технологии «Building Information Modelling» при развитии строительной индустрии в России// Инновационная наука. 2016. № 12-2. С. 33–36.

3. Кирколуп Е. Р. Информационное моделирование объектов строительства // АлтГТУ Барнаул. 2020. С. 67.

4. Черняев В.В. Проблемы внедрение инновационных технологий в строительство// Инновационная наука. 2017. № 2-1. С. 245-247.
5. Что такое BIM-технологии и как они облегчают строительство – [Электронный ресурс]. – <https://www.tn.ru/journal/chto-takoe-bim-tekhnologii-i-kak-oni-oblegchayut-stroitelstvo/#id-0>.
6. Шестакова Е. Б. Цифровые технологии в строительстве: учебное пособие//Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 208 с.

*Колесникова Антонина Владимировна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир*
*Ларина Ирина Борисовна,
к.п.н., доцент кафедры информатики и ИТО
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир*

БЛОКЧЕЙН В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. В настоящей статье раскрываются возможности и преимущества технологии Blockchain в области образования, выделяются базовые модели использования Blockchain в образовательной среде, анализируются возможные сложности внедрения проектов и моделей, основанных на технологии Blockchain, в образовательную среду, рассматриваются практики зарубежных университетов по данным направлениям.

Ключевые слова: инновационные образовательные технологии, цифровая экономика, Blockchain, технология распределенного реестра, смарт-контракты, образование.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в образовательную среду является одним из приоритетных направлений российской государственной политики в условиях современного развития. В числе перспективных ИКТ можно выделить технологию Blockchain как один из видов технологии распределенного реестра.

Впервые технологию Blockchain в образовании официально применили в 2017 году. Это был University of Nicosia (Cyprus), который решил подобным способом модернизировать, упростить процесс поиска и хранения любых документов о специализации (диплом, сертификат, научная работа) [7].

Говоря о возможностях, которые может дать технология Blockchain в сфере образования, прежде всего, стоит выделить следующие:

- возможность безопасного хранения данных;
- возможность достоверной проверки сведений об образовании;
- возможность упорядоченного ознакомления с информацией о человеке (прежде всего о той, которая связана с его образовательными достижениями);
- возможность выработки персонализированных решений – персонифицированных образовательных методик;
- возможность оказания персонифицированных образовательных услуг и предоставления персонифицированного образовательного контента.

На основании перечисленных возможностей укажем следующие модели использования технологии Blockchain в образовательной среде.

1. Blockchain как реестр, основой которого являются прозрачные и прослеживаемые транзакции.

Такой распределенный образовательный реестр предоставляет возможность безопасного хранения и эффективной проверки данных об обучающихся, их компетенциях (дипломах, сертификатах и других документах, подтверждающих образовательные квалификации или достижения).

Документы об образовании, подлежащие включению в реестр – Blockchain можно разделить на две группы:

- формализованные документы;
- документы, поддающиеся формальной оценке;
- документы, фиксирующие неформальные образовательные достижения учащихся;
- документы, не поддающиеся формальной оценке.

Первая группа (формализованные документы) легко оценивается, поскольку подчинена заранее установленному алгоритму; для внесения документа в реестр достижения консенсуса не требуется. Блок добавляется в цепочку по мере вычисления определенного значения функции. Зная конкретное достижение, закрепленное за человеком, любой пользователь сможет проверить правильность цепочки блока [1, с. 25].

Учет неформальных достижений требует непосредственной субъективной оценки этих достижений, то есть механизма консенсуса. Проверка блока будет состоять в том, чтобы проверить достижение консенсуса определенной группой людей. При этом возможны различные варианты такого консенсуса. Например, выбор может осуществляться на основании решения группы участников, выбранных системой случайным образом. Консенсусом в этом случае можно признать либо среднее значение оценки того или иного достижения человека, либо максимум из этих значений. Доказательством достоверности оценки в этом случае будут служить подписи каждого из случайно выбранных системой экспертов, а также подписи системы, свидетельствующая о том, что система реально выбрала этих экспертов [1, с. 26].

Традиционные модели хранения и проверки данных документов, во-первых, не исключают подлога, а во-вторых, сконцентрированы преимущественно на учете достижений первой группы (формализованные документы). Между тем, вторая группа (документы, фиксирующие неформальные образовательные достижения), позволяет выявить дополнительные способности и личностные качества человека.

Технология Blockchain позволяет пользователям автоматически проверять действительность документов, помещенных в Blockchain, без необходимости обращаться с целью их верификации к выпустившей их организации.

Способность технологии Blockchain создавать структуры управления данными, в которых пользователи располагают более высоким уровнем владения и контроля над своими собственными данными, может значительно сократить расходы на управление данными образовательных организаций, а также снизить риск наступления ответственности и, как следствие, проблем, связанных с управлением данными. С использованием технологии Blockchain, образовательная организация сможет идентифицировать обучающегося без фактического хранения его данных, что значительно сокращает административные издержки, а также уменьшает потенциальный риск организации допустить нарушения в области хранения и обработки персональных данных [5].

2. Blockchain в контексте эффективного управления интеллектуальной собственностью.

Технология Blockchain имеет потенциал для осуществления революции в сфере управления интеллектуальной собственностью. Публикуя хеш-коды документов в Blockchain, правообладатель может представить доказательство того, что объект интеллектуальной собственности был впервые создан именно данным правообладателем, без необходимости публикации документа или изобретения в полном объеме. Такая система позволит правообладателям получать вознаграждение в зависимости от уровня фактического и повторного использования объектов интеллектуальной собственности, помещенных в реестр, аналогично тому, как они вознаграждаются на основе ссылок на научные статьи. Такие системы смогут значительно стимулировать открытое образование и создание открытых образовательных ресурсов [6].

3. Blockchain как технология, лежащая в основе образовательных платформ, в рамках которых может быть выпущен собственный токен и которые могут предоставлять контент и услуги пользователям.

От стандартных централизованных платформ такая платформа будет отличаться тем, что доступ к контенту может предоставляться на основе смарт-контрактов – договоров, исполнение которых не зависит от третьего лица, и код которых нельзя произвольно изменить или воспрепятствовать его исполнению без вмешательства в работу всей сети. Смарт-контракты будут выступать надежными гарантами защиты информации – интеллектуальной собственности.

4. Blockchain как технология, заложенная в основу альтернативных финансовых стимулов для обучающихся.

Альтернативными финансовыми стимулами в этом случае являются криптоактивы: как криптовалюты с майнингом на основе собственного алгоритма (Bitcoin), так и токены, которые в будущем могут самостоятельно эмитироваться многими университетами. Криптоактивы в образовательных организациях способны создавать новые модели финансирования и инвестирования в образование. Так, государственное или спонсорское финансирование обучения может быть предоставлено студентам в качестве сертификатов на Blockchain. Данные сертификаты могут быть запрограммированы на выдачу траншей финансирования обучающемуся или образовательной организации на основе определенных критериев эффективности, таких как оценки. Чтобы использовать эту систему, потребуется только: а) программное обеспечение для простого «создания» умных контрактов и загрузки их в Blockchain; б) источники данных (например, база данных оценок студентов), которые потребуются для программирования смарт-контрактов, чтобы узнать, были ли выполнены условия контракта [2].

Для того чтобы все эти направления успешно и эффективно внедрялись и реализовывались, необходимо стандартизировать технологию Blockchain, ответив на вопросы о том, какую информацию необходимо хранить в Blockchain, каким требованиям должно удовлетворять используемое для ввода информации программное обеспечение. Важно, чтобы разработанные стандарты для систем цифровых учетных данных были открыты, чтобы они учитывали потребности всех вовлеченных сторон (обучающихся, образовательных организаций, работодателей и государства) и не ставили интересы одних выше интересов других.

Необходимо отметить, что выработка стандартов сопровождается большими рисками, связанными с тем, что сфера применения рассматриваемых технологий в образовании только развивается, практический опыт еще не накоплен. Реальность, а также непрерывно модернизирующиеся инновации, могут не соответствовать искусственно выработанным стандартам.

Кроме того, использование ресурсов и использование сложных блоков Blockchain требует высоких затрат на хранение, так как весь Blockchain должен храниться на каждом узле в сети. Кроме этого, следует учитывать достаточно высокое потребление энергии из-за вычислительных мощностей, необходимых для обработки криптографии.

Для осуществления различных образовательных проектов, кроме токенизируемых активов через Blockchain, требуются дополнительные уровни третьих лиц, не согласующиеся с архитектурой без доверия. В сфере образования это видно на примере компаний, предлагающих выпустить сертификаты на основе технологии Blockchain, которые разрешают доступ к содержимому этих сертификатов только через закрытые платформы [3].

Одним из примеров внедрения технологии Blockchain в образование является ведение журнала успеваемости, благодаря которому отслеживаются академические результаты обучающихся на всех этапах обучения. Такой подход позволяет выявлять сильные и слабые стороны обучающегося, определять момент, когда началось непонимание, корректировать модель обучения и восполнять пробелы в знаниях.

Еще одним преимуществом ведения журнала является то, что он позволяет держать данные в сохранности от изменения и несанкционированного доступа. Кроме того, расширенные и дополненные модели такой системы позволяют:

- осуществлять автоматическую выдачу электронных сертификатов и дипломов при выполнении необходимого условия по показателям успеваемости с помощью смарт-контрактов;
- получать финансирование извне и обмениваться средствами внутри, например собственными токенами.

Что касается научных исследований, технология Blockchain позволяет производить автоматическую проверку путём указания тех блоков или даже целых цепочек блоков, которые уже были проверены ранее. В результате функционирования модели может отпасть надобность в патентах, ведь каждый блок будет защищен сигнатурой и будет иметь уникальный идентификатор. Также упрощается поиск информации, которая аккумулируется и структурируется в одном месте.

Существует множество других примеров внедрения технологии Blockchain в образование. Некоторые университеты уже подтвердили запуск проектов с использованием технологии Blockchain. Так, в феврале 2019 года Sony и Fujitsu выпустили пилотный проект для записи данных и оценок студентов курса в облачных сервисах [4].

Швейцарский университет Санкт-Галлена объявил о начале тестирования Blockchain-системы, которая поможет в борьбе с подделкой дипломов о высшем образовании. Как сообщает CNN, благодаря использованию технологии распределенного реестра проверка подлинности дипломов теперь занимает секунды вместо нескольких дней [8].

Канадский технологический институт Южной Альберты также внедрил технологию Blockchain для предоставления цифровых копий дипломов выпускникам [4].

Таким образом, технология Blockchain играет все большую роль при реализации различных форм образовательного процесса, создавая новые экосистемы цифровых учетных данных. Способность Blockchain интегрировать разрозненные источники данных предоставляет значительные возможности для развития в этой области. Сможет ли Blockchain осуществить образовательную революцию, преобразовав образовательные информационные системы и сместив субъекты и объекты образовательного контроля в распределенную среду, и как быстро это наступит, покажет время.

Литература

1. Герасимов И.Ю., Чижов И.В. Алгоритм консенсуса платформы Tendermint и механизм Proof Of Lock Change // International Journal of Open Information Technologies. Т. 7. № 9, С. 25.
2. Доклад «Blockchain в образовании» Объединённого исследовательского центра Европейской комиссии – [Электронный ресурс] – [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108255/jrc108255_blockchain_in_education\(1\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108255/jrc108255_blockchain_in_education(1).pdf).
3. Интеллектуальное образование с параллельным образованием и Blockchain: проблемы и вызовы – [Электронный ресурс] – <https://www.semanticscholar.org/paper/ParallelEducation-Blockchain-Driven-Smart-and-Gong-Liu/7064952c5c64e099e222f3c0b8d50d7984247d8e>.
4. Как Blockchain может улучшить образование – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bitmart.io/bitcoin/news/blockchain-and-the-classroom-how-dlt-can-improve-education>.
5. Объединяя Blockchain и образование – [Электронный ресурс] – <https://vc.ru/learn/53595-obedinyaya-blokcheyn-i-obrazovanie>.
6. Составляет ли основанное на компетентности образование с использованием технологии Blockchain новую миссию для университетов? – [Электронный ресурс] – <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1360080X.2018.1520491>.
7. Технология Blockchain в Образовании – [Электронный ресурс] – <https://merehead.com/ru/blog/how-use-blockchain-education-industry/>.
8. Швейцарский университет тестирует Blockchain-систему для проверки подлинности дипломов – [Электронный ресурс] – <https://bits.media/shveytsarskiy-universitet-testiruet-blokcheyn-sistemu-dlya-proverki-podlinnosti-diplomov/>.

***Колесова Марина Владимировна,**
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир*

***Стребань София Сергеевна,**
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.п.н, доцент кафедры социальной,
специальной педагогики и психологии Арутюнян А.А.)*

ВЛИЯНИЕ АНИМЕ НА ПСИХИКУ РЕБЁНКА

Аннотация. В данной статье уделено внимание изучению темы «влияния жанра аниме на безопасность школьников», в связи с участвовавшими случаями психических расстройств среди подростков, увлекающихся аниме. В данной статье мы обращаем внимание на возможные опасности при просмотре аниме, если не относиться к этому вопросу со всей внимательностью и ответственностью.

Ключевые слова: аниме, психические расстройства, психика, эмоции, зависимость, подростки, социальные ценности, заикленность, конфликт, эскапизм, агрессия.

Японское аниме заметно отличается от мультфильмов, создаваемых в России, США и странах Европы. Самыми яркими характерными чертами являются:

1. Изображение персонажей в искажённых пропорциях. Это связано с тем, что всё в аниме, включая внешность, имеет символическое значение и призвано заострять внимание на конкретных аспектах характера персонажа.

2. Особая рисовка лица. Заострённые черты, крупные глаза и практически не прорисованные нос и губы.

3. Отличающаяся от реалистичной цветовая гамма. Либо слишком яркая, с контрастными оттенками, либо, наоборот, мрачная, состоящая в основном из чёрных, коричневых и синих тонов.

Секрет популярности аниме кроется во многом в сильных эмоциях, показываемых на экране. Причём они часто выглядят преувеличенными, что привлекает подростков, ведь именно в возрасте 12–17 лет интенсивность и понятность чувств является главным, что определяет степень интереса к тому или иному произведению.

Хотя есть и другие аспекты, привлекающие внимание: занимательные сюжеты, часто имеющие фантастические или мистические мотивы; красиво изображенные герои; яркие спецэффекты; качественная, хорошо передающая эмоциональный настрой музыка. Японские аниматоры отлично разбираются в психологии, поэтому целевая аудитория у таких мультфильмов всегда широкая. А за счёт разнообразия сюжетов и жанров значительная часть подростков, если даже не увлекается аниме, то хотя бы изредка смотрит его. Как же влияет аниме на психику ребенка?

Начнем с того, что эта субкультура вызывает зависимость. Аниме может вовлечь человека настолько, что и отпустить потом не захочет. Мир аниме настолько отличается от привычного мира, что психика во время просмотра прибывает в стрессовом состоянии. Яркие, захватывающие необычные образы, все чрезмерно: цвет, эффекты, фантастические сюжеты. Вследствие этого ребенок уже не удовлетворяется тем реальным миром, который существует вокруг него. Такие эксперименты над психикой утомляют ее, но аниме имеет такую притягательную силу воздействия, с которой ребенок и подросток не может справиться. Есть прекрасные аниме, с очень глубоким, мудрым содержанием, но есть и другие, после просмотров которых он чувствует апатию, безразличие ко всему, которые выхолащивают ценность реального мира, реальной жизни в нем.

Еще один фактор, это длительность. Хотя эпизоды и короткие, где-то по 20 минут, но оторваться от их просмотра просто невозможно. Обычно аниме-сериал длится более чем 100 серий. Ежедневно в аниме-сериале показывают одно и то же действие, с одними и теми же установками, одну и ту же серию, в которой совершенно не происходит ничего нового! Для подрастающего ребёнка постоянные повторы, заикленность, шаблонность, безусловно, становятся причиной отставания. Это тоже действует на психику, таким образом, не только все больше привлекая внимание к очередному просмотру аниме, но и заставляя голову работать в том же направлении.

Пример: В одном из самых популярных аниме-сериалов «Класс убийц» сюжет строится на том, что инопланетное существо уничтожает половину луны и устраивается в 4 класс обычной школы учителем, при этом заявляя правительству, что если школьники в течение полугода не смогут его убить, то он уничтожит землю. Все ученики ходят на уроки с оружием и каждую серию пытаются убить своего учителя, застрелить или зарезать, устраивают ловушки. При этом каждую серию как заклинание ученики по несколько раз повторяют «убить учителя», «мы должны убить учителя», «давай застрелим учителя», «мы класс убийц». И так программируют по десять раз за серию, на протяжении 50 серий!

Происходит подмена социальных ценностей. Например, привлекательная, ласково разговаривающая тётя по ходу сюжета может оказаться злой колдуньей. Но в российской традиции

внешность персонажей, как правило, даёт представление и о его сущности. Возникает конфликт, разрушающий прежние представления о добре и зле, отрицательно сказывающийся на оценке окружающего мира. Одновременно срабатывает стереотип «красивый – значит хороший», заставляющий ребёнка невольно подражать отрицательному, но мило выглядящему персонажу.

Фантастические миры, показываемые в аниме, настолько привлекательны, что подростку трудно вернуться к нормальной действительности. Так что чрезмерное увлечение аниме часто становится причиной эскапизма – ухода от реальности. В итоге дети теряют интерес к общению со сверстниками, забывают прежние увлечения, перестают уделять внимание учёбе.

Быстрая смена кадров и напряжённость сюжета заставляет мозг подростка находиться в постоянном стрессе, который не всегда проходит после завершения серии. Резкая смена контрастных цветов опасна для людей, склонных к эпилепсии или страдающих скрытыми психическими болезнями. Так, 38 серия аниме-сериала «Покемоны» вызвала эпилептический припадок у 685 японских подростков, после чего была запрещена для показа.

Японская анимация в большинстве своём рассчитана на подростковую и взрослую, что важно, аудиторию. Мультфильмы и сериалы в этом жанре отличаются тем, что содержат темы смерти и насилия. Неслучайно в европейских странах и США аниме проходит предварительную оценку с определением возрастной аудитории: иногда, с целью уменьшить возрастную планку, издатель вырезает из произведения слишком откровенные или жестокие кадры.

При этом аниме имеет большое количество жанров и поджанров. Какие-то из них действительно рассчитаны на детей, однако есть направления взрослые, включающие в себя излишне откровенные и шокирующие сцены. В Японии юридический возраст согласия для вступления в половую связь – 13 лет, их возрастная категория для просмотра таких мультфильмов может сильно отличаться от нашей. Дети, которые находят подобный контент в интернете, обычно игнорируют возрастные ограничения. Смущает также агрессия отдельных персонажей. Нередко в аниме встречаются сцены «кровавых драк». Кроме того, в качестве героев, которые должны вызывать сопереживание, иногда выступают враждебные человеку существа. Страшно, когда ребёнок привыкает к жестокости. Подобные вещи в молодёжной среде уже не воспринимаются как шок, и это проблема. Дети в силу своего возраста не понимают, что такое смерть, видят её без ужаса, не относятся к ней серьёзно. Тема смерти – ещё один камень преткновения. В Японии к кончине относятся иначе – без негатива и страха, присущих нашей культуре.

Кроме всего прочего, в аниме слишком мало сюжетов, которые демонстрируют здоровые семейные отношения. В большинстве случаев у главного героя либо нет родителей, либо они показаны в негативном ключе.

Нет в японской мультипликации и яркого контраста между добром и злом. Возьмём аниме «Тетрадь смерти». Кто из двух героев больший злодей: демон, потерявший тетрадь, или парень, использующий эту тетрадь для убийств преступников? И злое ли они? Однозначного ответа нет, и так в аниме почти всегда.

Аниме очень отличается от привычной нам мультипликации не только стилем и способом рисовки, но спецификой жанров и сюжетов, нередко особо графично и ярко показывающих сцены смерти, жестокости, насилия, близких отношений. Это способно оказать негативное влияние на сознание ребёнка, который смотрит такие мультфильмы в большом количестве.

Литература

1. Иванов, Б. А. Введение в японскую анимацию. – М.: Фонд развития кинематографии. 2001.
2. Стакманн, К. Anime World. От «Покемонов» до «Тетради смерти»: как менялся мир японской анимации. – М.: Эксмо. 2021.
3. Олешкевич, К. И., Шубина, Г. Р. Феномен аниме и манга в современной массовой культуре // Молодой учёный. – 2021. – № 18 (360). – С. 284–287.

Казарян Маргарита Гайковна,
преподаватель кафедры информатики и ИТО
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
Леденева Дарья Алексеевна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН-СЕРВИСА WORDWALL ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Аннотация. На современном этапе развития общества вопросы, связанные с применением информационных технологий в учебном процессе, являются одними из перспективных путей активизации личностной позиции участников образовательного процесса. Основные методические инновации сегодня связаны с применением интерактивных методов обучения. В данной статье авторы проанализировали инновационные возможности интерактивного обучения и представили анализ онлайн-сервиса WordWall как инструмента для создания интерактивных заданий и упражнений. Особое внимание уделили возможностям данной платформы.

Ключевые слова: инновации, интерактивные средства обучения, индивидуализация, информационные технологии, образовательный процесс.

Термин «интерактивность» *inter* (взаимный), *act* (действовать) означает способность взаимодействовать или находится в режиме беседы, диалога с кем-либо (человеком) или чем-либо (например, компьютером). Интерактивные средства обучения (ИСО) – средство, которое обеспечивает возникновение диалога, то есть активные обмен сообщениями между пользователем и информационной системой в режиме реального времени. Актуальна данная тема тем, что применение интерактивных технологий во время занятий позволяет:

- индивидуализировать учебный процесс;
- повышение мотивации обучения;
- развитие познавательной активности учащихся;
- стимулирование самостоятельности учащихся при подготовке к урокам;
- повышение качества образования;
- совершенствование форм и методов организации учебного процесса.

В нашей статье мы научим вас создавать интересные интерактивные задания в несколько кликов с помощью платформы Wordwall! Этот сервис для создания интерактивных упражнений очень популярен среди русских и зарубежных учителей. Платформа Wordwall позволяет делать не просто тесты, а полноценные викторины и игры с использованием слов и изображений. Основной целью использования Wordwall является повышение эффективности обучения. Программа WordWall проста в использовании и помогает создавать упражнения, оптимально подходящие, как для интерактивной доски, так и для индивидуальной работы на компьютерах, не требует специальных знаний и умений от преподавателя, позволяет создавать интерактивные упражнения с использованием изображений и тестов. Для этого платформа предлагает 3 уровня работы на ней (см. рис. 1).

Базовый	Стандартный	Профессиональный
Бесплатный	180 ₽. / месяц RUB	270 ₽. / месяц RUB
18 ▾	18 ▾	33 ▾
0 ▾	16 ▾	16 ▾
5	Неограниченное	Неограниченное
	Повысить	Повысить

Рис. 1 – Уровни пользователя платформы WordWall

На базовом уровне есть возможность использовать 18 интерактивных шаблонов 5 раз, т. к. это пробный пакет пользователя, он бесплатный. Стандартный уровень стоит 180 руб. / месяц и включает себя неограниченное создание заданий на основе 18 интерактивных шаблонов, 16 из которых можно печатать. Профессиональный уровень стоит 270 руб. / месяц за 33 интерактивных и 16 печатных шаблонов. Разница стандартного и профессионального уровня в том, что в последний включено 15 дополнительных интерактивных шаблонов.

Итак, какие же возможности работы на платформе WordWall: Интерактивные и печатные. Wordwall можно использовать для создания как интерактивных, так и печатных материалов. Большинство шаблонов доступны как в интерактивной, так и в печатной версии. Интерактивные воспроизводятся на любом устройстве с веб-интерфейсом, например, на компьютере, планшете, телефоне или интерактивной доске. Печатные можно просто распечатать или загрузить в виде файла PDF. Они могут быть использованы как вспомогательный материал к интерактивным или в качестве самостоятельных учебных заданий. Создание заданий с помощью шаблонов (см. рисунок 2–3).

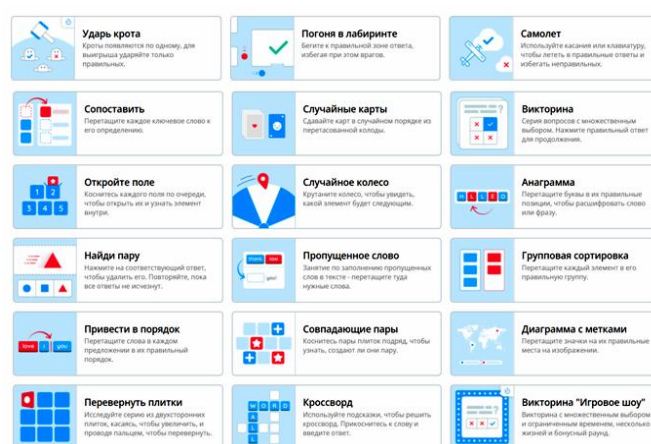


Рис. 2 – Шаблоны базового и стандартного уровней

Для создания нового занятия вы сначала выбираете шаблон, а затем вводите свой контент. Это просто и означает, что вы можете создать полностью интерактивное занятие всего за пару минут. Переключение шаблона.

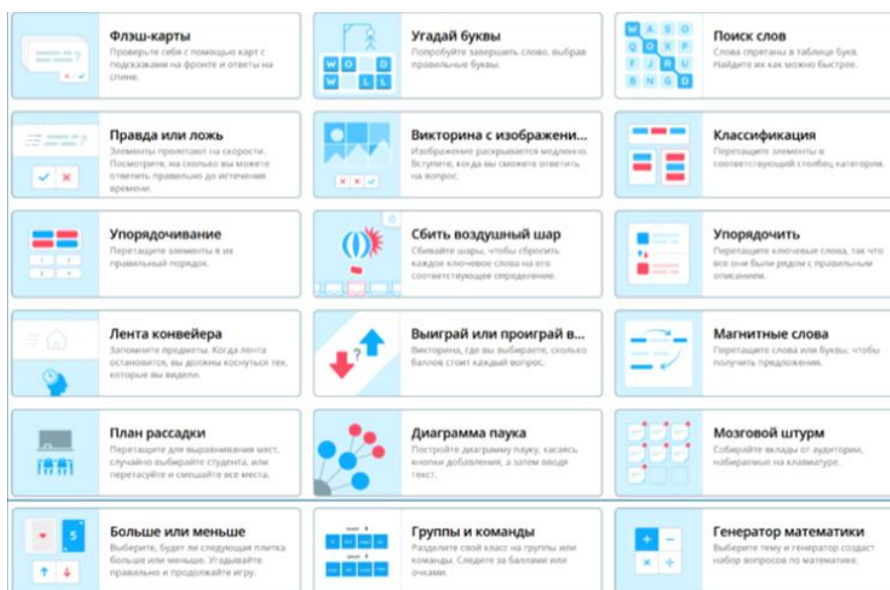


Рис. 3 – Шаблоны профессионального уровня

После создания занятия можно переключить его на другой шаблон одним щелчком мыши. Это экономит вам время и отлично подходит для специализации и усиления. Например, если вы создали учебное задание. Сопоставить, основанное на названиях фигур, вы можете превратить его в Кроссворд с точно такими же названиями фигур. Редактировать любое занятие. Нет необходимости использовать только готовые занятия. Если вы нашли занятие, но оно не совсем то, что нужно, вы можете легко настроить материал в соответствии с вашим уроком и вашим стилем преподавания. Темы и параметры. Интерактивные можно представить в различных темах. Каждая тема меняет внешний вид за счет различной графики, шрифтов и звука. Вы также найдете дополнительные параметры, чтобы установить таймер или изменить ход игры. У печатных также есть параметры. Например, можно изменить шрифт или распечатать несколько копий на страницу. Возможность дать самостоятельное занятие. Занятия WordWall можно использовать в качестве назначаемых студентам заданий для выполнения. Результаты регистрируются и предоставляются учителю. Поделиться с учителями. Любое созданное вами занятие можно сделать общедоступным. Это позволяет вам делиться ссылкой на страницу занятия по электронной почте, в социальных сетях или с помощью других средств.

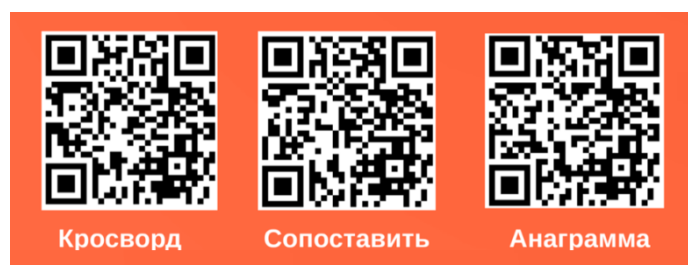


Рис. 4 – QR-код заданий

При желании вы можете хранить занятия частными, что означает, что только вы можете получить доступ к нему. Встраивание на веб-сайт. Занятия WordWall можно разместить на другом веб-сайте, используя фрагмент HTML-кода. Это работает так же, как функция вставки видео, которую можно найти на YouTube или Vimeo, что дает вам воспроизводимое занятие на вашем собственном сайте. Это отличный способ улучшить свой собственный блог или виртуальную среду обучения (VLE) вашей школы.

Как создать свою игру? Очень просто! Для создания своего собственного задания необходимо зарегистрироваться. При регистрации необходимо ввести адрес электронной почты и придумать пароль. Разобраться с интерфейсом данной платформы легко, поэтому все упомянутые нами далее действия вы сможете совершить без затруднений: после регистрации вы нажимаете «Создать занятие» в верхнем правом углу, выбираете шаблон и заполняете его вашим учебным материалом. Большим преимуществом является встроенная поисковая система Bing, которая поможет вам быстро найти нужное изображение. Также имеется небольшой текстовый редактор, с помощью которого вы можете использовать различные варианты введения шрифта (жирный, подстрочный, надстрочный), вставить символ или математическую формулу. Нажимаете «Выполнено» в нижнем правом углу и задание сохраняется! Готовое упражнение можно внедрить на сайт, отправить ссылкой ученикам или распечатать. Задания можно персонифицировать. То есть назначить задание, где ученик указывает свою фамилию. Благодаря этому, вы можете отследить результаты работы каждого ученика. После получения ссылки, учащиеся выполняют интерактивное задание. Результат автоматически отражается во вкладке «Результаты» на вашей главной странице. Сайт дает возможность просмотреть количество выполнивших упражнение, средний балл успеваемости по классу, а так же предоставит таблицу результатов на каждого учащегося. Для того, чтобы вы поняли, какие задания создаются с помощью платформы WordWall, мы разработали несколько упражнений и предлагаем вам отсканировать QR-код для прохождения занятий (см. рис. 4)

Вот так просто и главное быстро можно создавать познавательные, интересные и уникальные интерактивные задания для ваших целей! С помощью этого ресурса можно организовать дифференциацию и индивидуализацию обучения, создавая интерактивные или печатные упражнения с учётом возможностей каждого ребёнка. Основной целью использования WordWall является повышение эффективности обучения. Современные инновации в сфере образования настоящие помощники для преподавателей и одним из таких является платформа WordWall!

Литература

1. Малиатаки В.В., Киричек К.А., Вендина А.А. Дистанционные образовательные технологии как современное средство реализации активных и интерактивных методов обучения при организации самостоятельной работы студентов // Открытое образование. 2020. № 24 (3). С. 56–66. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2020-3-56-66>.
2. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения. М.: Академия, 2006. 400 с.
3. Тиунова Н.Н. Образовательные платформы как средство интенсификации профессиональной подготовки студентов колледжа // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2016. № 2 (22). С. 103-108. [http://www.prof-obr42.ru/Archives/2\(22\)2016.pdf](http://www.prof-obr42.ru/Archives/2(22)2016.pdf).

*Меряхина Александра Александровна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.пед.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Богданова А.В.)*

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА КАЧЕСТВОМ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ COVID-19

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические основы, критерии для проведения диагностики студентов на установление их удовлетворенностью онлайн-обучением во время пандемии COVID-19. Далее описан процесс реализации диагностики, методов через которые она проводилась. Представлены и проанализированы результаты эмпирического исследования и на их основе сформулированы выводы об удовлетворенности студентов онлайн-образованием.

Ключевые слова: дистанционное образование; цифровизация; качество образования; удовлетворенность студентов.

Цифровизация всех сторон жизни общества стала не просто перспективой двадцать первого века, а его реальностью. Для самых последних скептиков подтвердила этот факт пандемия COVID-19 в 2020 году. Именно благодаря цифровизации, которая на тот момент уже активно велась, мировому сообществу удалось максимально сгладить последствия режима самоизоляции и поддерживать привычную жизнь населения насколько это было возможно в тех условиях.

Сфера образования максимально подверглась изменениям в новых реалиях, ИКТ позволили перенести образовательный процесс в дистанционный онлайн-формат. Поэтому тема данной статьи особенно актуальна, поскольку такой формат обучения продолжают использовать многие ВУЗы. По прошествии уже двух лет после этих событий, как раз самое время оценить эффективность данной экспериментальной системы. Целью нашего исследования является оценить качество онлайн образования во время пандемии COVID-19 с позиции студентов.

Очень важно проанализировать именно мнение студентов, как прямых участников происходивших процессов, поскольку образовательная деятельность университетов направлена в первую очередь на них, на качественное получение ими знаний. И для совершенствования системы нужно четко установить ее недостатки и проработать их.

Важно узнать возможности психологической приспособляемости обучающихся молодых людей к новым условиям. Одно из них – предлагаемое исследование, в основу которого легло

предположение о том, что уровень удовлетворенности работы в дистанционном формате студентов в период самоизоляции во многом зависит от степени его субъективного благополучия. К социально-психологическим факторам, характеризующим субъективное благополучие студентов в данной ситуации относятся: навыки к обучению в дистанционном формате, удовлетворенность результатами этой формы обучения, сохранение взаимоотношений с одноклассниками, эффективность дистанционного взаимодействия с преподавателями.

Хотелось бы подчеркнуть, что в появившихся за последнее время работах тема удовлетворенности дистанционной учебной деятельностью у студенческой молодежи исследована в философском, педагогическом или социологическом аспектах: М.А. Абрамова, М. Фараника [1]; В.И. Кудашов, А.В. Думов [3]; А.В. Дерягин, М.Н. Самедов [2]. Труды авторов в психологическом аспекте: С.М. Мальцева [4], С.Н. Мартышек [5]. В педагогической литературе можно отметить следующие труды по цифровизации образования: А. Рудской; Н.Г. Соснина [7]; в экономике и менеджменте: К.А. Татаринов [8], В.В. Тонконог [9]. Интересен анализ трудов по инновационному образованию в связи с цифровизацией: В. Воронцов, Е. Воронцова; А. Корниенко. Однако в срезе интересующих нас психологических подходов удовлетворенности дистанционным обучением в условиях цифровизации обучения в период пандемии COVID-19 и самоизоляции, современных работ нет.

В целом, выполненный обзор научных трудов позволил сделать вывод об отсутствии сложившихся взглядов на содержание и структуру дистанционного обучения в процессе самоизоляции в период пандемии COVID-19, не охарактеризованы его специфические черты, не освещено взаимодействие социальных, педагогических, психологических факторов удовлетворенности дистанционным обучением студентов. Подобное понимание нерешенности данной проблемы как в теоретическом, так и в экспериментальном аспектах легло в основу нашего исследования.

Нами было проведено эмпирическое исследование, в котором приняли участие 100 студентов высших учебных заведений. Исследование было произведено с помощью диагностики личностной и групповой удовлетворенности работой. Диагностика представляет собой тестирование в виде опросного листа из четырнадцати утвердительных предложений. Каждое из утверждений подтверждалось одним из пяти ответов, каждый ответ имел свой балл.

Приведем смыслообразующие результаты исследования: Студенты оказались удовлетворены тем, как организовано дистанционное обучение в вузах, причем как в начале пандемии, так и в период снятия ограничений – 69 % и 64 % соответственно полностью или скорее удовлетворены тем, как обучение было перенесено в онлайн.

Так же высоко учащиеся оценили готовность к экстренному переходу на дистанционку: 62 % респондентов на первом этапе опроса заявили, что их вуз скорее готов или готов полностью к такому формату, на втором этапе доля таких студентов составила 57 %.

Чаще всего (вопрос предполагал множественный выбор ответов) у студентов возникали технические проблемы и перебои с интернетом (52 %), им не хватало общения с одноклассниками (43 %), очных дискуссий с преподавателями (41 %). Больше трети учащихся пожаловались на сложность обучения дома (39 %) и проблемы с концентрацией при самостоятельном изучении материала (36 %). Еще 34 % столкнулись со сложностью при ответах преподавателю в онлайн-формате.

Больше половины опрошенных студентов (65 %) отметили, что обучение в дистанционном формате менее эффективно, чем обычное (этот и следующие тезисы предлагались в анкете во второй волне опроса). Еще 58 % респондентов заметили за собой, что часто откладывают выполнение заданий на потом, а треть (34 %) испытывали проблемы со сном. В то же время больше трети (43 %) стали меньше уставать от учебы после перехода в онлайн.

На основе анализа, полученных в результате исследования данных, мы можем установить, что на уровень удовлетворенности обучением в дистанционном формате студента влияют следующие социально-психологические факторы, характеризующие его субъективное благополучие: интерес к учебе как таковой, независимо от способа обучения; эффективность обучения, связанная с положительными сторонами дистанционной работы; возможность поддержания взаимоотношений с одноклассниками; высокое качество взаимодействия с преподавателями [6].

Самым важным фактором, на наш взгляд, является именно личная мотивация каждого студента к обучению, то есть удовлетворенность напрямую зависит от интереса к учебе и желания учиться. Ведь в целом, как показывают результаты, технические моменты в дистанционном обучении не мешали большинству студентов.

Как показывают исследования деятельности учебного дистанционного процесса, удовлетворенность обучением является важнейшим, но неоднозначным фактором повышения мотивации и эффективности учебы у студентов. Снижение удовлетворенности дистанционной учебной деятельностью отрицательно влияет на эффективность учебного процесса, приводя к негативным последствиям в психическом состоянии студентов: фактам апатичности и депрессии, ухудшению дисциплины, прогулам. Поэтому для повышения качества и эффективности онлайн образования, нужно позаботиться о мотивации студентов.

Литература

1. Абрамова М.А., Фарника М. Цифровизация образования в условиях цифрового неравенства // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9. № 4. С. 3167-3175.
2. Дерягин А.В., Самедов М.Н. Цифровые технологии в изучении автомобильной электроники при подготовке бакалавров: традиции и инновации // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 94-99.
3. Кудашов В.И., Думов А.В. Информатизация и цифровизация – сложный подход к оценке трансформации образования // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9. № 4. С. 3176-3186.
4. Мальцева С.М., Балашова Е.С., Богачева А.В., Котова А.В. Проблема формирования самоконтроля студентов в процессе обучения в вузе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 24-27.
5. Мартышек С.Н. Влияние интернета на формирование коммуникативной среды современной молодежи // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 185-189.
6. Соколовская И. Э. Социально-психологические факторы удовлетворенности студентов в условиях цифровизации обучения в период пандемии COVID-19 и самоизоляции // Цифровая социология. 2020. № 2.
7. Соснина Н.Г. Цифровые коммуникативные технологии как средство формирования иноязычной коммуникативной компетентности // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 268-271.
8. Татаринов К.А. Методические аспекты разработки мультимедийных курсов электронного обучения // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 1 (30). С. 227-280.
9. Тонконог В.В., Ананченкова П.И. Дистанционное обучение в региональном образовательном пространстве в процессе подготовки студентов разных направлений и специальностей. // Путеводитель предпринимателя. 2017. № 35. С. 284-293.

*Никитенко Ирина Дмитриевна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – преподаватель
кафедры информатики и ИТО Лесная Е.Н.)*

РОБОТОТЕХНИКА

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные определения и представления робототехники. Типы роботов, их назначение, поколения роботов – все это будет рассмотрено в данной статье. Автор подчеркивает значимость робототехники в современном мире.

Ключевые слова: робототехника, роботы, назначение роботов, поколения роботов.

Робототехника – это прикладная наука, которая занимается созданием, проектированием роботов и других средств различного назначения, связанных с робототехникой. Робот – это запрограммированное механическое устройство, способное решать поставленную задачу без участия человека.

Роботы действуют по заранее прописанной команде, коду, ориентируясь по датчикам, которые считывают информацию с внешней среды и анализируют ее. Робот самостоятельно умеет выполнять производственные и другие операции, которые обычно выполняет человек, либо животное. При всем этом он может иметь связь с оператором – пользователем, который осуществляет слежку за роботом с помощью удаленной видео передачи, так и не иметь связь с оператором.

Робототехника тесно связана с кибернетикой и механикой, эти два направления науки в результате своего развития и положили начало для развития робототехники. Для кибернетики большую роль сыграло развитие интеллектуального управления, а для механики это было развитие механизмов манипуляционного типа.

В России первые роботы начали появляться в 1960-х годах. Это было связано с развитием ЭВМ, электронных вычислительных машин, электроники, кибернетики и т. д.

Существует много различных роботов, но большую группу составляют роботы мобильных типов на мобильных платформах. К таким типам могут относиться роботы, имитирующие животных и другие.

Также роботы бывают манипуляционными, в таких роботах за основные действия отвечает манипулятор. Аналогом манипулятора в реальной жизни являются руки человека, например, когда необходимо перенести необходимый предмет в пространстве. Наибольшее распространение они получили в областях машиностроения, а также в других отраслях, таких как приборостроительные.

В отличие от манипуляционных роботов, мобильные роботы более подвижны. Это происходит за счет движущегося шасси с автоматически управляемыми проводами.

Для подъема и переноса тяжелых грузов используют порталные роботы, но в отличие от мобильных, они не сильно подвижны, либо вообще не подвижны, из-за чего расстояние переноса груза ограничено.

Современные роботы созданы по последним достижениям науки и технологии. Из-за этого сфера их использования очень высока в реальной жизни, также внешний вид и конструкция роботов может быть совсем разной. Например, робот внешне похож на человека, который работает в ресепшен за стойкой регистрации и обслуживает посетителей. Такой робот знаком с разговорной речью и имеет множество команд. Также это может быть робот-пылесос, в который достаточно заложить команды: во сколько убирать и частота уборки.

Роботы могут перемещаться по любому типу поверхностей: воздух, вода, земля. В связи с этим роботы по способу передвижения бывают: гусеничные, колесные, летающие, шагающие, плавающие, ползающие, а так же есть роботы способные передвигаться по вертикальной поверхности. Наиболее распространенные виды роботов – это гусеничные, колесные, летающие.

Начать учиться создавать и программировать роботов можно в любом возрасте, так как уже созданы программы, которые может понять даже ребенок, это также очень увлекательно и интересно.

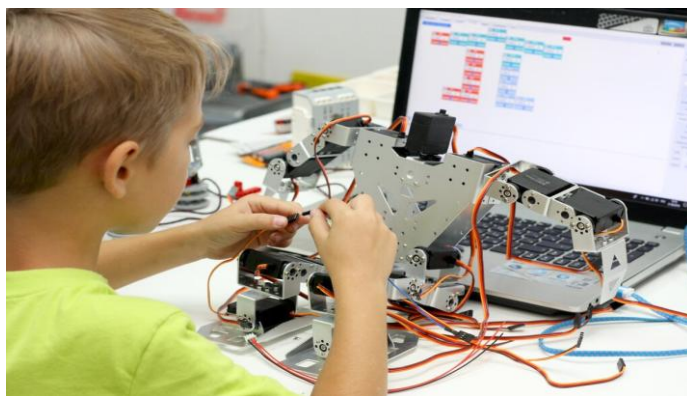


Рис. 1 – ребенок программирует робота

В мире сформировались три основных этапа оценки уровня промышленных роботов.

Первый этап – это роботы первого поколения. Роботы, которые жестко следуют заложенной в них программе. Но также эти роботы не способны адаптироваться к изменяющимся условиям работы на предприятии. Данные роботы широко употребляются в машиностроение.

Второй этап – роботы второго поколения. Данные роботы в отличие от первого поколения работают на гибкой программе. Оснащены различными развитыми сенсорами, которые используют для решения поставленных задач. Данные роботы способны выбрать оптимальный алгоритм функционирования в зависимости от реального состояния производственного процесса. Роботы второго поколения используются для выполнения сложных производственных задач.

Третий этап – это роботы третьего поколения. Данные роботы относятся к интеллектуальным системам, оснащены новейшими системами, что позволяет самообучаться.

Также роботов различают на: технологических, вспомогательных и универсальных роботов. Технологические роботы занимаются технологическими операциями это: обработка, сборка, т. д. Вспомогательные роботы – это обслуживание основного оборудования, например: установка, снятие заготовок и т. д. Универсальные роботы занимаются основными и вспомогательными операциями.

Любой робот состоит из компонентов: тело робота, блок управления, манипуляторы, ходовая часть.

Тело робота может иметь различные размеры и формы. Тело робота обеспечивает конструкцию, есть много роботов, которые внешне похожи на людей. Но обычно в работе уделяется особое внимание его функциональности, а не внешности.

Система управления роботом схожа с нервной системой человека. И так система управления предназначена для координации управления всеми частями робота. Датчики, установленные на роботе, реагируют на внешние воздействия. Они посылают сигнал в центральный процессор. Центральный процессор обрабатывает поступивший сигнал с помощью программного обеспечения и принимает решение.

Манипуляторы нужны для взаимодействия роботов с внешней средой. Иногда роботу необходимо перемещать объекты во внешней среде без участия оператора. Для этого необходимы манипуляторы, можно прописать команду, чтобы робот реагировал на манипуляторы и посылал данные в центральный процессор. Но манипуляторы не являются элементами базовой конструкции робота, то есть робот может работать и без манипуляторов.

Ходовая часть необходима для того, чтобы робот менял свое местоположение. Но некоторые роботы могут не изменять своего места перемещения. Ходовая часть представляет собой встроенный элемент перемещения: гусеницы, колеса и т. д. Некоторые роботы оснащены ногами.

«Слежка» за роботами осуществляется за счет системы управления. На системе управления находятся огромное количество датчиков и манипуляторов, которые помогают технике взаимодействовать с окружающей средой.

Есть четыре этапа создания роботов: определение типа создания робота, определение спецификации, составление операций, которые необходимо выполнять роботу, а так же описание структуры робота.

Материалы для корпуса необходимо подбирать по определенным критериям: прочность, стоимость и простота в обработке. Элементы между собой соединяются с помощью гаек и болтов.

Компоненты из электронной схемы собираются на плате, которая изготовлена из изолирующего материала.

Компоненты соединяются при помощи припаивания к дорожкам, а также соединяют дорожки при помощи проводов.

Есть три вида проводов: одножильный 0,71 мм. диаметр, многожильный гибкий изолированный провод 13 x 0,12 мм., а еще луженый медный провод без изоляции 0,71 мм.

Литература

1. Филиппов, С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов; составители А. Я. Щелкунова. – 4-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2022. – 191 с. – ISBN 978-5-00101-980-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/120891.html>.
2. Тарапата, В. В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 110 с. – ISBN 978-5-00101-151-4. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/109450.html>.
3. Лебедев, С. К. Кинематика и динамика электромехатронных систем в робототехнике: учебное пособие / С. К. Лебедев, А. Р. Колганов. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 352 с. – ISBN 978-5-9729-0689-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115127.html>.
4. Основы робототехники: учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. – Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2019. – 308 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/82448.html>.

*Оленников Антон Андреевич,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.т.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Давиденко А.Н.)*

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. Данная работа посвящена исследованиям разработки интернет-технологий в дистанционном образовании и современным требованиям к ним, обеспечивающим их эффективность.

Ключевые слова: Интернет, дистанционные технологии, WWW.

Жизнь современного общества совершенствуется и меняется, и для того, чтобы человек мог существовать, необходимо учиться новому и идти в ногу со временем. Способность овладевать реальностью и умение применять различные технологии свидетельствует об улучшении общества. Сейчас жизнь стремится в новую ИТ-эпоху. Именно поэтому достижения науки и техники являются составной частью современного общества и показателем его совершенства. В последние годы в образовании широко используются специальные технологии связи.

Интернет стал популярным. Обучение стало более привычным. Возникла необходимость в дистанционном образовании. Дистанционное образование – это комплекс образовательных услуг, предоставляемых широкой общественности в стране и за рубежом, поддерживаемых специальной информационно-образовательной средой, расположенной вдали от учебных заведений. Они включают в себя огромное количество образовательных программ и курсов, от курсов повышения квалификации до аккредитованных программ высшего образования. Благодаря технологиям дистанционного образования можно создать связь между учащимися, учителями и другими участниками образовательного процесса.

Большое отличие от традиционного обучения заключается в том, что учащимся не нужно каждый день посещать учебное заведение. Вы можете учиться с комфортом, сидя дома перед компьютером. Все, что вам нужно, – это среда, подключения к Интернету. Это очень удобно, если учебное заведение находится в другом городе, регионе или стране. Обучаясь дистанционно, вы можете определиться с графиком обучения, выбрав удобное для вас время. Теперь используя дистанционное образование, люди с ограниченными возможностями или работающие люди могут получить новое образование. Дистанционное обучение позволяет студентам приобретать знания в различных областях и расширять свой кругозор. Благодаря возможностям Интернета учащиеся могут учиться, не привязываясь к месту или времени.

Учащийся должен предоставить учителю результаты курса, такие как тесты, викторины, эссе и т. д. В настоящее время во всем мире обучается около 6 миллиардов студентов, из которых 3 000 миллионов обучаются на платформах дистанционного образования.

Эксперты говорят, что электронное обучение более чем на 20 % дешевле классического образования. Microsoft считает, что стоимость электронного обучения может быть снижена как минимум вдвое по сравнению с традиционным образованием. Это связано с тем, что учитель может продолжать обучение в любой точке мира, и никаких специальных навыков не требуется.

Дистанционное образование поддерживается интернет-технологиями, такими как: веб-серверы, веб-страницы, различные веб-сайты, электронные курсы, форумы, электронная почта, электронные библиотеки, видеоконференции и многие другие виды. Интернет – это международная федерация компьютерных сетей, использующих стандартный протокол TCP / IP и общее адресное пространство. Всемирная паутина (WWW) – это целое средство обмена информацией по общей электронной сети. Это также особенно популярный формат для доступа к данным. Благодаря Интернету люди со всего мира могут коллективно использовать компьютерные источники и обмениваться информацией с помощью различных сервисов.

Всемирная паутина очень популярна благодаря следующим возможностям:

- существуют различные программы для просмотра веб документов для всех знаменитых аппаратных и программных платформ;
- используется доступный и простой пользовательский интерфейс;
- применяются технологии мультимедиа для предоставления различной информации с поддержкой цельного стандартного языка производства документов HTML (HyperText Markup Language).

Следственно Интернет очень комфортно и выгодно применять в дистанционном образовании, для обучения и контроля знаний обучающихся. Наличие развитого программного обеспечения, программ для создания и редактирования HTML-документов позволяет упростить и сократить время подготовки учебных материалов.

Можно выделить три категории интернет-технологий:

1. Социальные сервисы интернет (безопасный поиск, размещение информации, фото, презентаций, реализация проектов).
2. Сервисы, базирующиеся на системе протоколов Интернет (почтовые, гипертекстовые, телекоммуникационные передачи файлов).
3. Специальное программное обеспечение (программы обмена быстрыми сообщениями, организации общения посетителей веб-сайта) [2, с. 98].

Общение учащихся с преподавателями, одноклассниками происходит на основе различных средств интернет-технологий. Они могут быть синхронные (online) и асинхронные (offline).

Синхронные средства (online) позволяют обмениваться информацией в реальном времени – один говорит, а другой слушает. Это, к примеру, разные online-пресс-конференции: семинары, научные конференции, разные обсуждения в группе и т. д. Для данных средств нужен прямой выход в Интернет. Для асинхронных средств (offline) не нужно непрерывное соединение. К ним относятся: e-mail (электронная почта) и построенные с помощью e-mail механические рассылки, доски объявлений типа Bulletin Board System (BBS), эхо-конференции FidoNet и многое другое. Но также нужно помнить, что с приходом телекоммуникаций роль таких средств уменьшается. Так как в Российской Федерации они слабо развиты, обучение offline довольно результативно.

Кроме того, лекции преподавателей, записанные на аудио и видео, то есть аудиолекции и видеолекции, также используются очень часто. С распространением Интернета стали доступны различные электронные библиотеки, образовательные сайты и учебные курсы, что облегчает нам получение необходимой информации. Вы можете найти информацию о достижениях, грантах, темах, научных конференциях, семинарах, конкурсах и многом другом. Учебный материал доступен на электронных носителях. Его можно загрузить, отредактировать, для наглядности распечатать или сохранить на любом носителе данных. Чтобы поощрить и развить творческие

способности студентов, современные преподаватели публикуют отличные эссе, дипломы и курсовые работы в Интернете, которые также помогают создать банк материалов по курсу, который они изучают. Необходимо постоянно обновлять информацию в соответствии с изменениями в мире. Интернет делает это проще, удобнее и быстрее.

Для того чтобы преподавать и учиться в дистанционном образовании, каждый участник (преподаватель и учащийся) должен обладать следующими навыками:

- знать, как обрабатывать информацию (текст, график);
- использовать коммуникативные навыки;
- уметь самостоятельно интегрировать прошлые знания по различным предметам для решения когнитивных задач;
- знать слова наставления;
- уметь пользоваться электронной почтой и писать письма;
- уметь осваивать различные виды обработки текстов в DOS и Windows;
- освоить такие инструменты, как онлайн-встречи, форумы, чаты, и писать там информацию. Приведите, пожалуйста, маркированные списки в единообразный вид (либо они глагольные, либо именные).

Обладая этими навыками, вы можете учиться удаленно, взаимодействовать с группами и преподавателями без каких-либо проблем. Интернет-технологии являются важным компонентом дистанционного образования, и без них дистанционное образование будет невозможно. Именно с появлением электронных средств массовой информации образование стало еще более привычным и эффективным. Но неправильное использование Интернета может привести к различным проблемам. Ответ можно найти не только в интернете, но и в книгах. Чтение книг ведет развитию людей. Однако, следует отметить, что интернет-технологии являются главным действующим лицом дистанционного образования и уникальны в современной системе образования.

Литература

1. Андреев А.А., В.И. Солдаткин. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. Минобразования РФ, МЭСИ, М., 2011. – 196 с.
2. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. М.: Педагогика, 2010. – 264 с.
3. Малитиков Е.М. Дистанционное образование в Российской Федерации и странах СНГ: вопросы теории и практики / Е.М. Малитиков, М.П. Карпенко, В.П. Колмогоров // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2012. – № 3. – С. 16–36.
4. Тавгень И.А. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы: Научное издание 2-е изд., исправл. и доп. / Под редакцией Ю.В. Позняка Мн.: «Электронная книга БГУ», 2011. – 227 с.

Таскина Светлана Геннадьевна,

учитель математики

МОБУ СОШ № 10 им. Ф.Г. Петухова, ст. Советская

Черноусова Ольга Гусейновна,

старший преподаватель кафедры информатики и ИТО

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный

педагогический университет», г. Армавир

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ ОДАРЕННЫХ И ТАЛАНТЛИВЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ

Аннотация. В данной статье рассматривается повышение качества образования по математике через создание эффективной модели выявления, поддержки и развития одаренных и талантливых обучающихся в условиях сельской школы. Одним из ключевых факторов решения задачи сохранения

и приумножения интеллектуального потенциала является формирование эффективной системы работы с одаренными детьми: создание условий для выявления, развития, социальной поддержки талантливых детей, реализации их способностей, обеспечения их всестороннего развития и образования, адекватных современным требованиям.

Ключевые слова: повышение качества, одаренные дети, развитие, интеллектуальный потенциал.

Талантливая и одаренная молодежь является мощным ресурсом общественного развития и открывает перспективы социально-экономических, культурных и духовно-нравственных преобразований страны. Забота о талантливой молодежи – это забота о будущем развитии российской науки, культуры и социальная жизнь.

В педагогической практике существуют форматы выявления талантливых учащихся, такие как олимпиады, олимпиады, смотры, фестивали, чемпионаты, турниры и форумы. Участие в них имеет положительные правовые последствия – для победителей устанавливаются льготы, гарантии, поощрения материального характера.

Всероссийская олимпиада – важный элемент системы выявления одаренных школьников, призванный сыграть роль «социального лифта».

Участие региональных представителей во Всероссийской олимпиаде школьников является одним из критериев эффективности работы с одаренными детьми.

Ключевым направлением работы по повышению качества образования путем создания эффективных моделей выявления, поддержки и развития одаренных детей является использование различных видов материального поощрения и мероприятий. Комплексная поддержка в виде различных видов финансового поощрения и мероприятий, подчеркивающих значимость достижений одаренных детей.

Одной из главных задач образования является развитие у учащегося собственной личности и индивидуальности, компетентности и самостоятельности. Суть индивидуально-практико-ориентированного образования заключается в рациональном выборе направления образовательной траектории и максимальном использовании различных ресурсов для построения индивидуальной учебной деятельности. Успешное решение этой проблемы связано с индивидуализацией образовательного процесса и реализацией комплекса локально-системных мер по выявлению, развитию и поддержке талантливых детей и молодежи.

В данном направлении предусмотрена плановая работа в части:

- Формирование индивидуальных образовательных маршрутов обучения, индивидуальных учебных планов для талантливых студентов.
- Поддерживать и организовывать участие преподавателей вуза в мероприятиях, направленных на исследование перспективных образовательных практик, индивидуализирующих обучение при реализации предметных концепций.

Школьные олимпиады играют важную роль в решении общегосударственных проблем и формировании узкоспециализированных ученых. Олимпиада выявляет талантливых учеников, мотивирует школьников к углубленному изучению предмета и, самое главное, вырабатывает творческие подходы к решению нестандартных задач.

Свою работу я формирую на основе индивидуальных программ работы с одаренными детьми по математике, чтобы создать условия для ее реализации. Поэтому в качестве приоритетной цели обучения я выделяю:

- обеспечить высокий уровень и широкое общее образование, диктуя предметы высокого уровня и ключевые компетенции в соответствии с индивидуальными потребностями и склонностями ученика;
- развитие психических и нравственных основ личности одаренного ребенка;
- развитие личности одаренных детей.

Мониторинг, проводимый среди учащихся, дает мне возможность постоянно корректировать свою деятельность, обращать внимание на трудности, испытываемые учащимися в учебном процессе, учитывать возрастные и личностные особенности обучающихся. Современный образовательный процесс направлен в основном на формирование знаний и умений

учащихся, но большинство изменений проходят настолько медленно, что подготовка обучающихся к решению задач даже в типичных ситуациях совершенно не соответствует условиям развития научно-технической революции, присущих современному миру. Именно ввиду этого стратегия образования направлена на субъективное развитие и саморазвитие личности, которая осознанно способна выходить за пределы нормативной деятельности, находить неординарные решения и нужную для этого информацию. В основе перечисленных требований лежит самостоятельность как главное качество современной личности. Становление самостоятельности студента в образовательном процессе становится все более и более необходимой задачей.

Хочу выделить, что индивидуальные программы (индивидуальные образовательные планы) не тормозят познавательное и личностное развитие одних и не создают физических, психологических перегрузок у других. Гуманитарный профиль образовательной программы – ориентирован на развитие познавательной активности обучающихся в сфере гуманитарных наук. Индивидуальный образовательный план может охватывать разные учебные периоды: урок, день, неделя, учебная триместр, учебный год. Поэтому они могут быть различными: краткосрочными (рассчитанными на изучение одной учебной темы, подготовку к олимпиаде и пр.) и долгосрочные (связанные с подготовкой к экзаменам).

Да, безусловно одаренные ребята в нашей школе есть, благодаря системной работе с каждым годом ряды пополняются новыми талантливыми детьми. Конечно, это влияет и на качество знаний учащихся. Именно потому, в понятие «одаренные дети» мы вкладываем, прежде всего, представление о значительных интеллектуальных, т.е. умственных способностях.

За период работы с одаренными и высокомотивированными учащимися мной были сделаны следующие выводы:

- работа должна носить систематический характер на протяжении всего процесса обучения;
- работа с одаренными учащимися должна проводиться как на уроке, так и во внеурочное время;
- целесообразно проводить занятия, как с группой учащихся, так и индивидуально;
- ученикам должна быть предоставлена возможность реализации собственных идей.

Работа с одаренными детьми прослеживается в различных формах работы: уроки, внеклассная работа, кружки. Педагог должен увидеть в ребенке его способности, талант. Наши с Вами дети уникальны тем, что интересуются абсолютно всем, хотят знать больше и умеют получать эти знания. Это действительно новое поколение, светлое будущее нашей России. Наша задача – поддерживать и направлять, развивать и приумножать их умения. Вместе мы сможем многое.

*Товмасын Эдгар Камоевич,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.т.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Давиденко А.Н.)*

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация. Статья посвящена облачным вычислениям, применяемым в школах, вузах, техникумах. Автор подчеркивает эффективность использования облачных ресурсов, акцентируя внимание на безопасности информации, отсутствии риска потери важных данных, а также стабильности. Актуальность развития облачных сервисов обусловлена высокой скоростью обработки данных, снижением затрат на аппаратное и программное обеспечение, на обслуживание и электроэнергию.

Ключевые слова: облачные вычисления, образовательное учреждение, облачные технологии, облако, дата-центр, облачный сервис.

На данный момент облачные технологии развиваются стремительно и всё больше организаций переходят на эту платформу. Это новая парадигма, предполагающая распределенную и удаленную обработку и хранение данных. Эксперты этой отрасли полагают, что эта тенденция будет ещё больше расти и развиваться в ближайшие несколько лет. Хотя облачные вычисления, несомненно, выгодны крупным компаниям и компаниям среднего размера, не обходится и без недостатков, особенно для небольших компаний.

Преимущества облачных технологий:

1. Доступность информации без привязки к определенному рабочему месту. Любое устройство с выходом в интернет и доступом в облако может работать с файлами.
2. Экономия средств на приобретение мощного оборудования, на работу ИТ-специалиста локального дата-центра. Тем более не каждая организация может позволить себе полноценный дата-центр.
3. Все важные инструменты для работы облачные сервисы предоставляют автоматически.
4. Мощное серверное оборудование, где скорость работы с данными в сотни раз выше локальных дата-центров.
5. Договорная оплата услуг. Оплата производится по мере необходимости их использования и за определенный пакет услуг.
6. Надежность. Защита информации на высшем уровне, есть шифрование, отсутствует риск потери информации.

Недостатки облачных технологий:

1. Самый главный недостаток – отсутствие интернет-соединения. Для работы с такими сервисами необходимо постоянное интернет-соединение, желательно с 2-мя и более провайдерами.
2. Отсутствие адаптации программного обеспечения под конкретного пользователя.
3. Для создания собственного облачного сервиса требуются достаточно крупные финансовые вложения, что не целесообразно для маленьких организаций.
4. Выбор ненадежного сервиса. К сожалению, не все облачные технологии защищены от злоумышленников. Есть вероятность, что при выборе непопулярных облачных сервисов, ваши данные будут в руках хакеров.

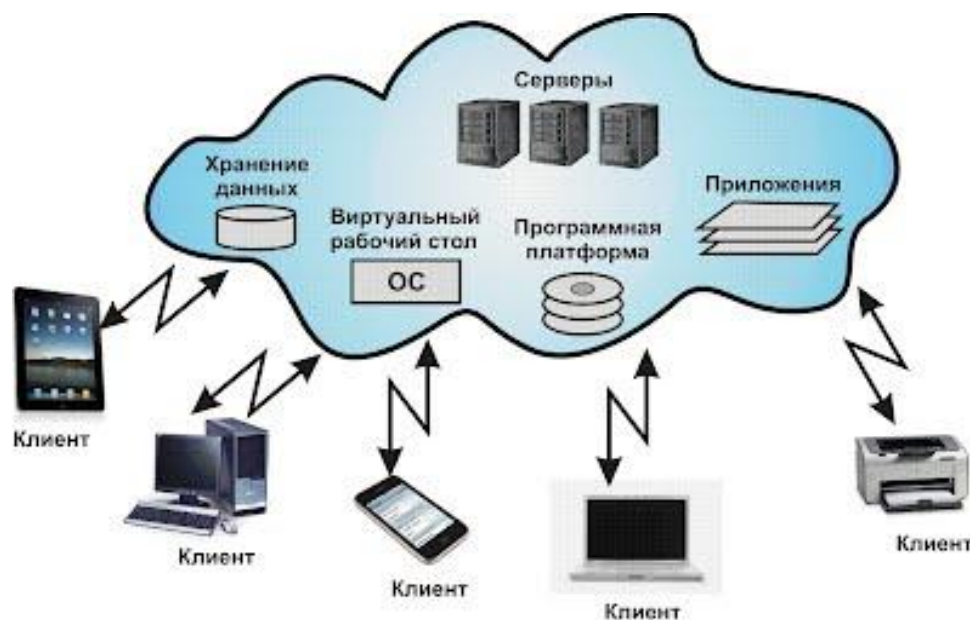


Рис. 1 – принцип работы облачных вычислений

На рисунке 1 показан принцип работы облачных вычислений, когда доступ к данным осуществляется со всех возможных устройств. Часто пользователям приходится отправлять файлы в сообщениях электронной почты. Удобнее при этом пользоваться технологией совместного доступа. Для этого надо просто открыть совместный доступ к файлу, папке или документу с любого устройства.

Облачные технологии в образовательных учреждениях

Для работы с данными школьников, студентов и сотрудников необходим дата-центр. Облачные технологии представляют оптимальное решение. Также для совместной работы сотрудников при создании новой образовательной программы или годового плана.

Потеря данных на данный момент считается одним из глобальных проблем, которые возникают в работе. Также возможны всякие другие технические проблемы, но облачные возможности, такие как резервное копирование, с легкостью справляются с данной проблемой.

Одним из важнейших отделов считается бухгалтерия, именно её в первую очередь стараются перенести на облачное хранилище. Архивные данные, инвентаризация оборудования, а также другие важные материалы достаточно удобно хранить на облаке.

Облачные вычисления также идеально подходят для дистанционного образования. Уже существуют готовые площадки для обучения с использованием облачных вычислений, но также есть доступ к созданию новых информационных систем, так как данная отрасль стало стремительно набирать свою популярность. Для дистанционного образования нужна мотивация и организованность обучающегося, ведь никакого контроля нет, в отличие от традиционной академической группы. На данный момент большая часть образовательных учреждений активно использует облачные вычисления, ведь это действительно удобно, также все оптимизировано.

Совместная проектная работа учащихся

Схема деятельности такова: учащиеся получают темы проектов и делятся на группы. В группе распределяются обязанности. Затем руководитель группы создает документ и предоставляет доступ к нему остальным участникам (с помощью ссылки или по адресам электронной почты). Учащиеся работают над проектом дома или в школе, наполняя документы содержанием. Когда работа закончена, предоставляется доступ учителю.

У каждого облачного сервиса есть свои преимущества и недостатки. Данная технология может стать панацеей от всех проблем с данными, но также может возникнуть риск при неправильной эксплуатации. К выбору поставщика услуг необходимо подходить ответственно, согласовывая каждый момент, учитывая компетенции и надежность.

Литература

1. Девятков В. В. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: монография – М.: Вуз учеб. ИНФРА М, 2013. – 448 с.
2. Губарев В. В., Савульчик С. А. Введение в облачные вычисления и технологии. – Новосибир.: НГТУ, 2013. – 48 с.
3. Облачные вычисления – [Электронный ресурс]. – <https://sonikelf.ru/oblachnye-tekhnologii-dlya-zemnykh-polzovatelej/>.
4. Облачные технологии – [Электронный ресурс] – <https://mcs.mail.ru/blog/chto-takoe-oblachnye-tekhnologii-kak-vy-mozhete-ih-ispolzovat>.

Харин Игорь Игоревич,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.пед.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Богданова А. В.)

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье приводится анализ теоретических основ цифровизации образовательного процесса и рассматриваются первостепенные компоненты цифрового образования. Освещены основные проблемы цифровизации и положительные её стороны.

Ключевые слова: цифровизация образования, цифровая экономика, цифровые технологии.

В настоящий момент в мире эффективность использования цифровых технологий в системе высшего образования широко обсуждается в публичной сфере и исследуется социологами разных стран мира. Дискуссия в первую очередь обострилась в контексте вынужденной цифровизации образовательной среды высшей школы – форсированного перехода вузов на дистанционное (онлайн) обучение студентов в связи с пандемией. Несмотря на комплексное и поэтапное развитие цифрового образования, оно до недавнего времени рассматривалось в качестве дополнительной альтернативы основным способам вузовского обучения. Считалось, что обучение в онлайн формате не компенсирует особых функций высшего образования: социализации в определённом ценностном поле, накопления социального капитала, а также образовательного статуса.

В нашей стране развитие цифровизации стало одним из первостепенных направлений политики государства. Само по себе понятие цифровизации довольно широко, но в общем, можно сказать, что – это процесс внедрения цифровых технологий в различные сферы жизни и производства. В Российской Федерации цифровизация распространяется на все сферы жизни общества, где образованию отводится особая роль. Так, в Указе Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» приоритетная цель состоит в том, чтобы создать современную и безопасную цифровую образовательную среду [1]. Проект федерального уровня «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» предполагает модернизацию всей системы образовательного процесса с внедрением широкого спектра цифровых инструментов. Реализация данного проекта позволит создавать для пользователей индивидуальные учебные планы в любом месте и в любое время [2].

Доступ к образованию представляет собой необходимый компонент для личностной реализации каждого гражданина. В условиях цифровизации образование является общедоступным. Обучающимся дана возможность пользоваться различными образовательными курсами, заниматься изучением иностранных языков, осваивать новейшие научные дисциплины. Также, стоит сказать, что развитие цифровизации предполагает высокоскоростной обмен информацией во всём мире.

Следует отметить, что цифровизация – это процесс реализации инноваций, который предполагает стадию перехода, когда традиционная форма доставки информации сменяется на цифровую [3, с. 22]. Некоторые специалисты рассматривают цифровизацию как трансформацию модели коммуникации в обществе [4, с. 15], и специфическую цифровую форму, которая подразумевает комплексный подход к решению управленческих, инфраструктурных и культурных задач [5, с. 3].

Различные трактовки термина «цифровизация» дают возможность определить основные её цели. В первую очередь – это применение искусственного интеллекта с обменом и передачей больших объёмов информации. В частности, в рамках цифровизации предполагается внедрение облачного хранения информации с целью осуществления более эффективной работы образовательных учреждений. Трансформирование системы образования очень сильно влияет на экономический прогресс. Исходя из этого, получается, что каждому преподавателю целесообразно иметь определённый уровень цифровых компетенций, а вузам – информационные ресурсы, чтобы их можно было использовать в условиях цифрового формата образовательной деятельности. На сегодняшний день в отечественных университетах широко применяется телекоммуникация, система управления и информационные ресурсы. К телекоммуникации относят: СМИ, телемосты, ТВ, мобильную сеть, сервисы почты, радио и т. д. Система управления в свою очередь содержит следующие элементы: информационное пространство, базу данных, форум, контент, блог, чат, авторизацию пользователей. Информационные ресурсы – это видео, фото, медиа, интернет-порталы, сайты, электронные учебники, электронные справочники, Интернет – ресурсы, интерактивные карты и т. д. [6, с. 110].

Не следует забывать, что каждая образовательная система несёт в себе отдельные структурные элементы, которые обладают как положительными, так и отрицательными качествами. Внедрение цифровизации – не исключение, несмотря на то, что она содержит множество положительных сторон, у неё есть и отрицательные качества. Например, получение образования дистанционным путём никогда не сравнится с традиционным очным обучением, когда происходит

живое общение с преподавателем. Яркое проявление такого некомпенсируемого недостатка в дистанционном образовании можно увидеть в невозможности подготовки таких специалистов, как: инженер, врач и т. д. Также к недостаткам цифровизации следует отнести то, что при дистанционном образовании обучающийся не имеет высокого уровня мотивации для обучения. Одна из причин этого явления в том, что при удалённом образовании преподаватель не в силах производить мониторинг успеваемости обучающегося на должном уровне. И наконец, существенным недочётом в цифровом образовании является тот факт, что при дистанционном обучении большое внимание уделяется самостоятельной работе студента. В условиях того, что в российском обществе цифровая среда слабо ассоциируется с получением образования, такой подход малоэффективен. К тому же, такая реализация образования в первую очередь предполагает у студентов развитое умение самоорганизации, которое, к сожалению, есть далеко не у всех.

Таким образом, цифровизация образования представляет собой совершенно новую систему организации образовательного процесса с поэтапным формированием у специалистов новых навыков и компетенций. Также, цифровая среда предполагает изменение условий на рынке труда, традиционной формы обучения и ускоряет развитие информационных технологий. Помимо этого, цифровизация повышает скорость внедрения рыночных отношений в систему высшего образования.

Можно с уверенностью сказать, что цифровизация образования – это возможность доступа каждого гражданина к освоению множества различных профессий в комфортных для него условиях. Важно отметить, что в век цифровых технологий, когда информационный поток становится чрезмерно огромным, способность к ориентированию человека в нём становится первостепенной задачей.

Литература

1. Президент России. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 27.03.2022).
2. Современная цифровая образовательная среда в РФ: сайт. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25 октября 2016 г. № 9). URL: <http://neorusedu.ru/documents/pasport-prioritetnogo-proekta-sovremennaya-tsifrovaya-obrazovatel'naya-sreda-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 27.03.22).
3. Камолов С. Г., Каунов Е. Н. Диалектика инновационного развития // Вестник МГОУ. Серия: Экономика. 2018. № 4.
4. Москалюк В. С. Необходимость цифровизации российского образования // Наука и образование сегодня. 2019. № 10 (45).
5. Индустрия российских медиа: цифровое будущее: академическая монография / Е. Л. Варганова, А. В. Вырковский, М. И. Максеенко, С. С. Смирнов. М.: МедиаМир, 2017. 160 с.
6. Никулина Т. В., Стариченко Е. Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. 2018. № 8.

*Чуб Татьяна Вадимовна,
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет», г. Армавир
(научный руководитель – к.п.н., доцент
кафедры информатики и ИТО Ларина И.Б.)*

ИЗУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФИЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассматриваются причины и обстоятельства развития технологий искусственного интеллекта, вызванные четвертой промышленной революцией. Обсуждается проблема включения основных теоретических и практических разделов ИИ в содержание общего образования. Сделан обзор зарубежных приложений и систем по разработке искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ИИ, образование, цель, пользователь, учитель, ученик, учебная программа, образовательная платформа.

Интерес к использованию искусственного интеллекта (ИИ) в российских школах растет. Все большее число преподавателей спорят о применении ИИ в школьном пространстве, каким образом это будет влиять на работу учителей и учащихся в школах. Мы уже живем в мире, полном систем ИИ, включая Siri, Алиса, Alexa, GPS навигаторы, беспилотные автомобили и так далее. В мире образования крупные международные компании в настоящее время работают над ними и уже реализуют системы ИИ, которые разрабатывают интеллектуальный дизайн обучения и цифровые платформы, использующие ИИ для обеспечения обучения, тестирования и обратной связи для учеников [16].

Давайте разберемся, что мы подразумеваем под «искусственным интеллектом». Определение термина «искусственный интеллект» или ИИ, как известно, неоднозначно, потому что понятие ИИ многогранно. ИИ относится к различным отраслям знаний, например это может быть компьютерная наука, образование, дизайн игр и так далее.

Известный шведско-американский физик и астроном Макс Тегмарк предлагает свое определение ИИ. Он описывает системы искусственного интеллекта как «узко-интеллектуальные», так как он способен достигать сложных и конкретных целей [17]. Профессор делает акцент на том, что ИИ сложен по своей структуре, но в то же время заставляет нас сосредоточиться на реальности, что ИИ узко ориентирован на достижение конкретных целей.

Мы должны обратить внимание на то, как ИИ повлияет на педагогику, учебную программу и оценку в школах, то есть как она повлияет на конечных пользователей (учителей и учащихся) [7]. Разговоры об искусственном интеллекте в образовании продолжаются в течение многих лет в мире образования. Важно, чтобы разработчики и преподаватели изучали, как ИИ будет дополнять и изменять характер работы учителей в школах [11]. Важно, чтобы человеческий интеллект и роль учителей в отношениях доминировали.

Ведущий научный и мировой эксперт в области ИИ в Университетском колледже Лондона, профессор Роуз Лакин говорит: «Это вопрос о том, как учителя и студенты будут развивать достаточное понимание ИИ, чтобы он мог быть дополнен человеческим интеллектом при определении того, для чего ИИ должен и не должен быть предназначен».

Искусственный интеллект обладает рядом преимуществ для учеников старшей школы, давайте обратим внимание на некоторые из них. Во-первых, образовательная платформа адаптируется в соответствии с потребностями учеников [1]. Система разработки программного обеспечения ИИ помогает школьникам работать над их «слабостями». В процессе обучения программа обнаруживает, где у студента возникают трудности, и отправляет необходимые материалы для улучшения его навыков. Адаптивное обучение использует базовый алгоритм ИИ [3]. Этот алгоритм анализирует данные, которые были получены после того, как учитель загрузил учебные материалы в систему, а студент сделал домашнее задание. Во-вторых, это способность получать знания в любое время. Школьник может учиться в удобное время в режиме реального времени и получать обратную связь все время.

Есть множество преимуществ использования искусственного интеллекта в школах не только для учащихся, но и для учителей и школ, вот некоторые из них [12]:

1. Умение выявлять недостатки в различных сферах обучения.

Например, Coursera уведомляет учителей о том, что большинство студентов дали неправильный ответ на вопрос. Он показывает, на каком материале они должны сосредоточиться.

2. Глубокое вовлечение в образовательный процесс.

Это может быть достигнуто с привлечением различных компьютерных материалов, технологии виртуальной реальности, игры и контроля машинных знаний [15].

3. Персонализация.

Те же алгоритмы позволяют обнаружить сильные стороны ученика и скрытые таланты, которые он может развивать.

4. Автоматическое создание учебной программы.

Развитие ИИ для сферы образования приносит еще одно преимущество для школы и учителей [13]. Теперь им не нужно создавать образовательную программу с нуля и искать нужные материалы. Таким образом, система обрабатывает учебные материалы, повышая эффективность работы преподавателя.

Давайте разберемся в понятии «машинное обучение». Под этим термином мы можем понимать раздел разработки искусственного интеллекта, который использует алгоритм анализа данных, делает выводы и принимает решения или прогнозы [9]. Это означает, что вместо ручного создания программы с помощью специальных инструментов, система обучается с большим количеством данных и алгоритмов, которые дают возможность платформе узнать, как выполнить задачу [10].

Алгоритм ИИ обучается с помощью технологий глубокого обучения или генерации естественного языка [2]. В искусственном интеллекте алгоритмы обычно представляют собой небольшую процедуру, которая выполняет повторяющуюся задачу. Разработка программного обеспечения ИИ это долгая и сложная задача. Тем не менее, программа после углубленного обучения в некоторых случаях показывает гораздо более высокие результаты [6], чем у людей, начиная от распознавания кошки до обнаружения раковых клеток в крови и на фотографиях МРТ.

Необходимо отметить, что последние разработки в области искусственного интеллекта используются в образовательной сфере через адаптивное обучение. Это своего рода образовательный метод, связанный с интерактивными механизмами, который учитывает индивидуальные потребности каждого студента. Давайте разберем на примерах возможности адаптивного обучения для учеников старшей ступени общего образования [4]. Во-первых, адаптивные гипермедиа. Здесь ИИ предлагает наиболее подходящие материалы, основанные на знаниях, целях и предпочтениях учеников. Во-вторых, интеллектуальная система обучения, которая основана на взаимодействии учащегося и компьютерной системы. В-третьих, компьютеризированное адаптивное тестирование (система адаптируется к уровню школьника) [5]. В-четвертых, приложения для машинного обучения в образовании.

Существуют такие примеры искусственного интеллекта в образовании, как Исследовательский институт MIND, DreamBox, Learning, Zearn, RedBird Advanced Learning, Achieve3000, Knewton, Khan Academy, Carnegie Learning и многие другие, позволяющие использовать видео, тексты, уроки ИИ и интерактивные модули в своих учебных курсах [14]. Эти системы оценивают уровень знаний учащихся, обеспечивают обратную связь, обнаруживают слабые места и дают указания по работе над ошибками. Эти технологии обеспечивают дополнительными материалами неопытных учителей и преподавателей [8]. Например, система программного обеспечения PearsonWriteToLearn использует технологию обработки естественного языка, давая советы по улучшению навыков орфографии.

ThinkerMath— это приложение, специально разработанное для оказания помощи детям в изучении математики. Программа использует различные игры и награды для повышения мотивации школьника. Система также проверяет уровень знаний учащегося и то, как он запоминает новую информацию, после чего получает тренера и индивидуальный план обучения.

Таким образом, платформы используют машинное обучение по-разному в зависимости от задач, которые они хотят выполнять. Сегодня существует достаточный объем приложений и систем искусственного интеллекта для практического применения на уроках информатики в российских школах.

Литература

1. Бахтиярова Е.З. О судьбоносном значении НБИКС-технологий в развитии человечества // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2012. № 4 (20). Вып. 1. С. 8–11.
2. Боровская Е.В., Давыдова Н.А. Основы искусственного интеллекта. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. 127 с.
3. Босова Л.Л. Современные тенденции развития школьной информатики в России и за рубежом // Информатика и образование. 2019. № 1. С. 22–32.
4. Калинин И.А., Самылкина Н.Н. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. 212 с.
5. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 5 класс: учеб. пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. 96 с.

6. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 6 класс: учеб. пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. 128 с.
7. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 7 класс: учеб. пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. 128 с.
8. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 8 класс: учеб. пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. 128 с.
9. Корчажкина О.М. Составляющие инженерного мышления и роль ИКТв их формировании // Информатика и образование. 2018. № 6. С. 32–38.
10. Осипов Г.С. Лекции по искусственному интеллекту. М.: Editorial URSS, 2018. 272 с.
11. Остроух А.В., Суркова Н.В. Системы искусственного интеллекта. М.: Лань, 2019. 288 с.
12. Потапов А.С. Искусственный интеллект и универсальное мышление. М.: Политехника, 2012. 711 с.
13. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. М.: Вильямс, 2019. 1408 с.
14. Технологическое образование школьников: Актуальная ситуация и пути развития. М.: Ваш формат, 2019. 132 с.
15. Шваб К., Дэвис Н. Технологии Четвертой промышленной революции. М.: Эксмо, 2018. 320 с.
16. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы. М.: Лаборатория знаний, 2016. 224 с.
17. Artificial Intelligence for Autonomous Networks (Chapman & Hall/CRC Artificial Intelligence and Robotics Series. 1st Edition. Edited by Mazin Gilbert). Chapman and Hall/CRC, 2018. 554 p.



Для заметок

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сетевое издание

№ 14

2022

Редакционно-издательский отдел
Начальник отдела: А.О. Белоусова
Компьютерная вёрстка: А.Д. Сергеева

Усл. печ. л. 6,28. Уч.-изд. л. 4,23.
Заказ № 40/22.

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Редакционно-издательский отдел
352900, г. Армавир, ул. Ефремова, 35

☎ 8(86137)32739, e-mail: rits_agpu@mail.ru, сайт: rits.agpu.net