

# СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

16+

Сетевое издание

№ 12

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,  
**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

<b>Абрамян В.А., Акопян А.Г.</b>	
Информационные технологии как основа качественного образования .....	4
<b>Бастанжиев В.В.</b>	
Информационные технологии как способ усовершенствования подготовки кадров на производстве .....	7
<b>Блохина А.К., Оганян Л.А.</b>	
Влияние «TikTok» на психологическое развитие ребенка .....	9
<b>Ваганян В.О., Годзиш А.А.</b>	
Информационные технологии как средство общения в образовательном процессе .....	11
<b>Добрик С.Г., Кобелькова Н.А.</b>	
Модульный подход к программированию .....	14
<b>Евдокимова М.П., Карабина Т.Г.</b>	
Цифровые технологии в учебном процессе: от истории к перспективам .....	16
<b>Еремина М.Ю.</b>	
Применение ИКТ в школе .....	19
<b>Иванова А.И., Шапошник Е.А.</b>	
Влияние пандемии COVID-19 на систему образования .....	22
<b>Колядин И.В., Черноусова О.Г.</b>	
Применение информационно-интерактивных технологий для достижения метапредметных результатов на уроках информатики .....	25
<b>Коновалов Д.А.</b>	
Использование инструментария Valve Hammer Editor для проектирования архитектурных сооружений .....	28
<b>Крахмальцева Т.И., Черноусова О.Г.</b>	
Смысловые связи при работе с текстом на английском языке .....	30
<b>Ларионенко М.М.</b>	
Метод обеспечения безопасности веб-сайтов .....	32
<b>Мартиросян А.М.</b>	
Метод критического пути .....	35
<b>Никитенко И.Д.</b>	
Локальные и глобальные компьютерные сети .....	37
<b>Оленников А.А.</b>	
Разработка системы тестов для изучения языка программирования VBA .....	40
<b>Полежаев С.В.</b>	
Симплекс-метод: основные идеи .....	44
<b>Сасова Н.С.</b>	
Сеть метрополитена .....	47
<b>Стадник С.С.</b>	
Значимость цифровизации в обучении математике .....	49
<b>Ткаченко Н.М.</b>	
Информационные технологии в информировании населения в чрезвычайных ситуациях .....	51
<b>Товмасын Э.К.</b>	
Системы управления складом .....	53
<b>Финогенов О.А.</b>	
Обеспечение безопасности рабочих станций в сетях автоматизированных систем управления технологическими процессами .....	56
<b>Хром С.В.</b>	
Case-технологии в информационных системах .....	59

<b>Четина А.А.</b>	
Особенности языков программирования для обучения .....	61
<b>Щербаков Д.В., Бельченко В.Е.</b>	
CRM системы .....	64
<b>Юдина Т.О.</b>	
Программа-переводчик PROMT .....	67

**Абрамян Валентина Анушавановна,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
**Акопян Анита Гаррьевна,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – преподаватель  
кафедры информатики и ИТО Казарян М.Г.)

**Abrahamyan Valentina Anushavanovna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
**Akopyan Anita Garryevna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **INFORMATION TECHNOLOGIES AS A BASIS OF QUALITY EDUCATION**

**Аннотация.** В настоящем постиндустриальном обществе роль информационных технологий чрезвычайно важна, они занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества. В данной статье авторы проанализировали и представили информационные технологии как основу качественного образования, разобрались с терминами и рассмотрели группы ИТ. Особое внимание уделили современным информационным технологиям.

**Abstract.** In the present post-industrial society, the role of information technologies is extremely important; today they occupy a central place in the process of intellectualization of society. In this article, the authors analyzed and presented information technology as the basis of quality education, sorted out the terms and considered the IT groups. We paid special attention to modern information technologies.

**Ключевые слова:** информационные технологии; информатизация; образовательный процесс; программные средства; компьютерные коммуникации; профессиональное развитие.

**Keywords:** information technology; informatization; educational process; software: computer communications; professional development.

Информационные технологии (ИТ) обучения – это педагогическая технология, применяющая специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией [1].

Целью ИТ считается высококачественное формирование и применение информационных ресурсов в соответствии с потребностями пользователя. Методами ИТ являются методы обработки данных. В качестве средств ИТ выступают математические, технические, программные, информационные, аппаратные и другие средства.

ИТ делятся на две большие группы: технологии с избирательной и с полной интерактивностью [2].

1. К первой группе относят все технологии, обеспечивающие хранение информации в структурированном виде. Сюда входят банки и базы данных и знаний, видеотекст, телетекст, Интернет и т. д. Эти технологии функционируют в избирательном интерактивном режиме и существенно упрощают доступ к большому объему информации. В данном случае пользователю разрешается только работать с уже существующими данными, не вводя новых.

2. Вторая группа содержит технологии, обеспечивающие прямой доступ к информации, хранящейся в информационных сетях или на каких-либо носителях, что позволяет передавать, изменять и дополнять ее.

Информационные технологии необходимо систематизировать, прежде всего, по области применения и по степени использования в них компьютеров. Различают такие области применения ИТ, как наука, образование, культура, экономика, производство, военное дело и т. п. По степени использования в информационных технологиях компьютеров различают компьютерные и бескомпьютерные технологии [1].

В области образования информационные технологии применяются для решения двух основных задач: обучения и управления. Соответственно различают компьютерные и бескомпьютерные технологии обучения, компьютерные и бескомпьютерные технологии управления образованием. В обучении информационные технологии могут быть использованы, во-первых, для предъявления учебной информации обучающимся, во-вторых, для контроля успешности ее усвоения. С этой точки зрения информационные технологии, используемые в обучении, делятся на две группы: технологии предъявления учебной информации и технологии контроля знаний [3].

К числу бескомпьютерных информационных технологий предъявления учебной информации относятся бумажные, опtotехнические, электронно-технические технологии. Они отличаются друг от друга средствами предъявления учебной информации и делятся на бумажные, оптические и электронные.

Современный период развития цивилизованного общества характеризуется процессом информатизации, одним из приоритетных направлений которого является информатизация образования. Существенным элементом процессов информатизации является разработка и использование педагогических программных средств, основывающихся на различных информационных технологиях. В последнее время одним из актуальных становится направление, базирующееся на использовании в педагогических программных средствах компьютерных сетей [1].

Огромная известность и широкий охват использования современных информационных технологий, а также компьютерных технологий, значительно облегчают повседневную жизнь человека. Их применение можно встретить почти во всех сферах деятельности человека. ИТ образуют огромное пространство информации [5].

В основе соединения экономических дисциплин и информационных технологий лежит возможность их сочетания. При правильном использовании технологий, люди познают огромное количество навыков, учатся быстро получать информацию, которая требуется в какой-либо сфере. Использование современных способов ИТ как способа обучения, улучшает процесс приобретения знаний, повышая его эффективную работу. На сегодняшний день, все большую популярность ежедневно приобретает знание информационной цивилизации. Для предоставления процесса улучшенного получения навыков, вводятся разнообразные виды ИТ, как в систему обучения, так и в различные области деятельности человека. Благодаря современным ИТ, предложенным нам во множественных видах, улучшается учебно-воспитательный процесс. Происходит полное погружение в образовательную сферу. Благодаря новым навыкам увеличивается и качество образования. Такое создание образовательной программы можно повстречать на всех уровнях учебного продвижения – от школьного уровня до высшего [3].

Уровень обучения всегда улучшается и повышается, вместе с тем, как изменяется общество. В Российской Федерации, самой отличительной особенностью обучения, является формирование общей концепции непрерывного образования. В стране исполняется реформация школьного образования. Она нацелена на то, чтобы повысить степень обучения. В соответствии с современным уровнем научного знания ИТ, в свою очередь, становятся неотъемлемой частью процесса обучения. Использование компьютера, как инструмента для решения экономических задач, обработки информации – это большой плюс в управлении. Однако, без наличия первоначальной формы информации, это будет сделать практически невозможно. Сейчас наиболее широко распространены простейшие применения ИТ [3].

В нынешнее время, идет внедрение персоналом по обучению своих авторских программных средств. Они относятся к некоторым предметным областям, благодаря которым, в полной мере осуществляется точная и не предоставляющая аналогов, технология ее изучения. В учебной деятельности существуют свои виды педагогических программных средств, для которых создаются все условия работы. Изучение ИТ в учебном процессе вузов принимает во внимание решение иных задач, своего рода, уровней:

- использование технологической информации, как образовательного инструмента и материалов познания;
- ИТ, обозначающие профессиональную деятельность и рассматривающие способы ее прохождения.

Такую информацию можно изучать в дисциплинах специализаций. В данный момент, студент кроме ключевых знаний, должен быть ознакомлен с основным процессом построения информационной концепции.

Повышение имеющегося уровня знаний компьютерной подготовки, увеличение средств и видов авторских программ, использование современных интернет-технологий образования – все это является ключевым направлением в улучшении образования в нашей стране.

Использование компьютерных сетей в процессе обучения различным учебным дисциплинам требует от преподавателя знаний как в области подготовки сценария с учетом возможностей инструментальных средств разработки программ, так и знаний в области методики преподавания определенной дисциплины. Это объясняется широкими возможностями применения компьютерных коммуникаций и сетей в практической деятельности [1].

Для современной образовательной системы обучение – это, прежде всего, познавательная деятельность, которая ориентирована не только на получение знаний и умений. Изменение идет и в личности учащегося: в первую очередь, повышается интеллект и основная направленность идет на саморазвитие. Высшее учебное заведение построено таким образом, что студент сначала обучается, а потом идет ступень, ориентированная на управление другими людьми и производственными структурами. Профессиональная компетентность, научная квалификация, подготовка кадров приводят к формированию нового типа специалиста, который с энтузиазмом находит творческий подход к решению проблемы [5].

Главным направлением выступает качество и уровень подготовки студентов в ВУЗах, что определяет эффективность функционирования всей системы образования.

Необходимо разработать новые подходы в подготовке учителя, способного творчески и самостоятельно решать проблемы образования. Такие подходы преследуют следующие цели [3]:

1. Формирование представления у студентов о творческом характере педагогической деятельности и о том, что она играет огромную роль в жизни общества.
2. Появление профессиональной культуры будущих учителей.
3. Ориентация на личностное и профессиональное развитие, на самостоятельное саморазвитие с учетом индивидуальных особенностей.

Таким образом, на основании вышеизложенного, можем сделать вывод о том, что современные информационные технологии облегчают задачу создания дидактического материала, помогают повышению усвояемости знаний. Создание обучающих систем позволяет распространять удачные методики обучения и, таким образом, является основой качественного образования. Информационные технологии становятся высшей ценностью, а информационная культура человека – определяющим фактором профессиональной деятельности, изменяются и требования к системе образования, происходит существенное повышение статуса образования.

### *Литература*

1. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Учебник – шаг на пути к системе обучения «Информатизации образования» // В сборнике научных трудов «Проблемы школьного учебника» / Научно-методическое издание. М.: ИСМО РАО, – 2005. С. 219–222.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 192 с.
3. Информационно-образовательная среда как условие реализации Федерального государственного образовательного стандарта – 3 ч. Часть 1 / Под редакцией Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. – У.: УИПКПРО, 2015. – 312 с.
4. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие / Д.П. Тевс, В.Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М.В. Афолина. – Б.: БГПУ, 2016. – 134 с.
5. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Академия, 2017. – 188 с.

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

**Bastanzhiev Vadim Vladimirovich,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

### **INFORMATION TECHNOLOGIES AS A WAY TO IMPROVE PERSONNEL TRAINING IN PRODUCTION**

**Аннотация.** Рассмотрена неувязка подготовки знатоков, работающих на небезопасных производственных объектах (ОПО). Обнаружены предпосылки появления несчастных случаев и травм трудящихся на предприятиях. Выявлена надобность внедрения систем подготовки и переподготовки сотрудников на промышленных объектах. Отмечается, собственно что в вечность компьютеризации общества внедрение информационно-коммуникационных технологий дозволит сделать лучше систему изучения и избежать риска появления аварийных обстановок на предприятиях.

**Abstract.** The problem of training experts working at unsafe production facilities (HIF) is considered. The prerequisites for the emergence of poor cases and injuries of workers at enterprises are revealed. The need to introduce training and retraining systems for employees at industrial facilities has been identified. It is noted, in fact, that in the eternity of the computerization of society, the introduction of information and communication technologies will make it possible to improve the study system and avoid the risk of emergencies at enterprises.

**Ключевые слова:** специалист, аттестация, опасный производственный объект, Ростехнадзор, информационные технологии

**Keywords:** specialist, evaluation, hazardous production facilities, Rostekhnadzor, information technology.

По мере развития компании это не делает производственный процесс небезопасным и не наносит значительного ущерба. Если вы попытаете это практиковать, то увидите, что опасность производства мало-помалу возрастает и набирает силу. Этот случай подтверждает необходимость того, чтобы сотрудники организаций, находящихся под надзором Федерального управления по экологическому, промышленному и атомному надзору, получали знания об операциях по обеспечению безопасности в целях снижения производственных рисков, повышения производительности компании, сертификации квалифицированных должностей и приобретения профессиональных навыков [1]. Например, в эпоху информационных технологий необходимо разработать новые и более эффективные методы и методы исследования труда, подходящие для новых условий производства, а также для передовых коммуникационных и прикладных информационных технологий, в условиях постоянного изменения требований к объекту, содержание исследований, которые необходимо обеспечить, становится все более актуальным.

**Теоретические и практические аспекты исследования.** Целью данной работы является совершенствование системы обучения и сертификации надзорной организации Ростехнадзора, основанной на использовании передовых информационно-коммуникационных технологий, с целью повышения квалификации сотрудников организаций, эксплуатирующих критически важные объекты, и снижения риска несчастных случаев на корпоративных объектах. Абстрактные и практические нюансы исследований по подготовке и аттестации специалистов в организации, поднадзорной Ростехнадзору, отражены в трудах многих ученых.

Однако существует острая необходимость в дальнейшем развитии, основанном на информационно-коммуникационных технологиях, и новых идеях, направленных на повышение квалификации работников и приобретение новых знаний и умений. Разработка целей ведет к разработке соответствующих задач:

- усовершенствовать систему подготовки и аттестации знатоков с поддержкой передовых информационных и коммуникационных технологий;
- выучить законодательные и нормативные акты, регулирующие аттестацию знатоков организаций, подведомственных Ростехнадзору;
- расценивать опасности на небезопасных производственных объектах и анализировать их причины;
- разглядеть программные продукты для обучения;
- выучить имеющие место быть системы изучения и аттестации знатоков организаций, подотчетных Ростехнадзору;
- разглядеть технологии электрического обучения.

Предметом исследования является система подготовки и сертификации специалистов организаций, подведомственных Федеральному управлению окружающей среды, промышленности и атомной энергетики (Ростехнадзор), а предметом исследования являются информационно-коммуникационные технологии. № 116-ФЗ «Промышленная защита опасных производственных объектов» [4]. Статья 9 Закона устанавливает требования к охране труда при эксплуатации опасных производственных объектов, в которой предусмотрено, что организации, эксплуатирующие критически важные производственные объекты, должны проводить исследования и аттестацию работников в области охраны труда. Работники небезопасных промышленных объектов должны быть обучены и сертифицированы в области промышленной безопасности.

#### **Причины несчастных случаев и травм рабочих на производстве**

Сегодня оценка риска потери здоровья и травматизма работников является актуальной проблемой [5]. На опасных производственных объектах особое внимание необходимо уделять безопасности работников и охране окружающей среды. Поскольку в компаниях часто происходят несчастные случаи, мы расследуем основные причины таких несчастных случаев:

- конструктивные дефекты, несовершенство, недостающая надежность машин, устройств, оборудования;
- эксплуатация неисправных машин, устройств, оборудования;
- неприменение средств коллективной защиты;
- несовершенство технологического процесса;
- несоблюдение технологического процесса;
- несоблюдение требований безопасности при эксплуатации транс-портных средств;
- несоблюдение правил дорожного движения;
- использование рабочего не по специальности и пр.;
- неудовлетворительная организация производства работ;
- неудовлетворительное оглавление и дефекты в организации рабочих мест;
- неудовлетворительное техническое состояние домов, сооружений, территорий;
- дефекты в обучении безвредным способам труда;
- неприменение средств персональной защиты;
- несоблюдение трудовой и производственной дисциплины.

В целях снижения риска несчастных случаев, связанных со здоровьем работников, травмами и разрушением окружающей среды, необходимо развивать и аттестовать специалистов на опасных производственных объектах, а также совершенствовать существующую систему сертификации и переаттестации. Многие причины несчастных случаев и травм в компаниях связаны с «человеческим фактором» – плохой профессиональной подготовкой персонала и неправильным принятием решений. Компьютеризация общества вынуждает людей осваивать информационные технологии и совершенствовать свои знания в специализированных областях. Внедряя информационно-коммуникационные технологии в процесс сертификации и подготовки специалистов, можно значительно снизить накладные расходы на подготовку специалистов. Сотрудники могут осваивать компьютерные технологии в процессе обучения, а работодатели могут быстро управлять знаниями своих сотрудников, разворачивать производство



с использованием новейших технологий и отвечать требованиям времени. Также возможно обучение ОJT и внештатное обучение, а также ускорится получение квалификации.

В заключение следует особо обозначить, что от уровня познаний и подготовки специалиста на предприятии зависит Здоровье и жизнь множества людей. Решение предложенных автором задач, несомненно, поможет более действенно подойти к вопросу улучшения системы подготовки и аттестации специалистов на небезопасных производственных объектах, а внедрение свежих разработок обеспечит достижение установленной цели.

#### *Литература*

1. Короткий, А. А. О подготовке кадров для пассажирских канатных дорог / А. А. Короткий, Б. Ф. Иванов, А. В. Панфилов, Е. В. Егельская // Вестник Дон. гос. техн. ун-та. – 2014. – № 3 (78). – С. 26–29.
2. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» [Электронный ресурс] / Гарант. Информационно правовое обеспечение. – Режим доступа : <http://base.garant.ru/12152580/#friends> (дата обращения : 14.12.2021).
3. Промышленная безопасность [Электронный ресурс] / Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору Ростехнадзор. – Режим доступа : <http://www.gosnadzor.ru/> (дата обращения : 14.12.2021).
4. Ахметшин, А. И. Сравнительный анализ современных тренажерных комплексов в системе подготовки и аттестации оперативного персонала, обслуживающего технологические процессы / А. И. Ахметшин, О. В. Даринцев // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 61–65.
4. О промышленной безопасности опасных производственных объектов : федер. закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 : [в ред., вступающей в силу с 01.01.2014] // Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности. – 2014. – 48 с.

*Блохина Ангелина Константиновна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир*

*Оганян Лолита Артуровна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.псих.н., доцент кафедры социальной,  
специальной педагогики и психологии Арутюнян А.А.)*

*Oganyan Lolita Arturovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
Blokhina Angelina Konstantinovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

### **ВЛИЯНИЕ ТИКТОК НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА**

### **THE INFLUENCE OF TIKTOK ON THE PSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT OF A CHILD**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние TikTok на психологические развитие личности ребенка, выявляются положительные и отрицательные стороны данной социальной сети.

**Abstract.** This article examines the influence of TikTok on the psychological development of the child's personality, identifies the positive and negative aspects of this social network.

**Ключевые слова:** TikTok, интернет-сервис, «челлендж», кибербуллинг, гаджет, развитие, психика, зомбирование, самосознание.

**Keywords:** TikTok, internet service, "Challenge", Cyberbullying, gadget, development, psyche, zombie, self-awareness.

Интернет является неотъемлемой частью современного человека. Теперь сложно представить свое существование без социальных сетей. На данный момент существует большое количество различных социальных сетей, одной из самых популярных является TikTok. Окунемся в историю и проследим, откуда происходят истоки данной сети. В сентябре 2016 года Китайская компания Byte Dance запустила сервис для коротких видео Douyin. Уже в Февраль 2019 года в России приложение стояло на четвертом месте по времени использования – 13 минут в день. Какова же причина такой популярности? Одна из причин состоит в следующем: люди тотально устали. На всех площадках их грузят информацией о политике, социальной ответственности, больных детях, модных показах и так далее. А ведь изначально социальные сети создавали для отдыха, отвлечения от обыденной жизни и быстрой «развлекухи». Именно это пользователи нашли в TikTok.

TikTok – это популярный интернет-сервис, направленный на создание коротких видеороликов. Стать известным «тиктокером», найти крутой «челлендж», сняться в коротком видео и выложить на своей странице в социальной сети на всеобщее обозрение, чтобы набрать как можно больше «лайков» стало модным сравнительно недавно, но набрало за столь короткий срок значительные обороты. Для большинства подростков это становится нормой поведения.

Согласно статистическим данным 2020 г 43 % аудитории TikTok составляют подростки в возрасте 13–17 лет. Почему желанная социальная сеть пользуется таким успехом в подростковой среде, и какое влияние оказывает на них?

Во-первых, там разработан оптимальный трафик для вновь созданных каналов, когда твой контент, если он сделан качественно, продвигается платформой, вне зависимости, сколько времени твоему каналу и сколько на нем подписчиков, на ТикТок даже самое первое видео может набрать миллионы просмотров. Таким преимуществом может похвастаться только эта социальная сеть.

Во-вторых, бесплатное использование музыки. ТикТок является одной из немногих социальных сетей, позволяющих пользоваться музыкой на бесплатной основе, что, несомненно, привлекает внимание пользователей подросткового возраста, не имеющих собственного дохода и ограниченных в денежных ресурсах.

В-третьих, общение и новые знакомства. Платформа открывает возможности не только для творчества, но и для знакомства и общения, дает возможности прославиться и стать знаменитым.

По мнению психологов, современным детям, подросткам свойственно «клиповое мышление» – особенность человека воспринимать происходящее в мире через короткий, яркий посыл, выраженный в форме короткого видеоролика. Окружающее воспринимается не целостно, а фрагментарно, словно череда не связанных между собой частей и идей. Именно этот вид восприятия действительности преобладает в ТикТоке, так как он представляет собой бесконечную ленту видео с запоминающимся музыкальным сопровождением, не несущих никакой идеи, кроме как развлечь или удивить. Это способствует созданию поколения зомбированных потребителей, главной потребностью которых является потребность в развлечениях.

К основным проблемам ТикТока относятся так же:

- непредсказуемые челленджи;
- контент сексуального характера;
- вероятность травли в интернете и в жизни.

Челлендж – жанр интернет-роликов, в которых блогер выполняет задание на видеокамеру и размещает его в сети, а потом предлагает выполнить это задание своему знакомому или неограниченному кругу пользователей. Своего рода задания на «слабо».

Популярность челленджей в TikTok легко объяснить. Этому способствует функционал платформы с возможностью добавления хэштегов, создания дуэтов и наличие редактора с множеством эффектов.

Публикации в СМИ или в новостных телепередачах то и дело пестрят новостями, связанными с ужасными случаями бессмысленной гибели молодых людей, пытавшихся снять яркое видео в опасных ситуациях. С каждым годом количество новостей о том, как подростки падают с крыш домов или погибают от удара током, растет.

Дети и подростки довольно часто бывают злыми по отношению друг к другу. Начинают смеяться над своими сверстниками, издеваться, травить. Причиной травли может стать нестандартная внешность, национальная и расовая принадлежность, лишний вес, дефекты речи, манера

одеваться и другое. Если от хулиганов в реальной жизни можно спрятаться дома, то от травли в интернете никуда не скрыться. Иногда это делается на всеобщее обозрение. Результатом травли в социальных сетях у подростков зачастую выступает развитие комплексов, появляются психологические проблемы, что отражается на их самочувствии и учебе.

Кибербуллинг встречается и в ТикТок. Известны случаи, когда дети травлили и шантажировали ровесников, угрожая опубликовать их фото или видео, оставляли комментарии оскорбительного характера, унижающие достоинство ребенка.

По мнению психологов, увлечение социальными сетями свойственно подросткам, чья эмоциональная жизнь довольно бедна. А если у ребенка занижена самооценка, жизнь его однообразна и скучна, тогда основным занятием для него становится общение с виртуальными друзьями, именно им с помощью фотографий и видеороликов он будет стараться показать, какая «крутая» у него жизнь и как она богата приключениями.

Для создания такой затягивающей «черной дыры» создатели платформы обратились к помощи искусственного интеллекта. Данное программное обеспечение нацелено на искажение эстетического вкуса молодежи через восхищение примитивным и пустым контентом, информационным отходом, на замыкание жизненных целей детей, сужение круга их интересов и социальных потребностей, чтобы подрастающее поколение было привязано к устройствам, еще больше зависело от них и как можно реже отрывалось от гаджетов. Также происходит отвлечение молодежи от учебного процесса, саморазвития: чтения книг, занятия спортом, искусствами. Происходит уничтожение благородства и скромности, развитие вульгарности и моральной распущенности подростков, утилизация свободного времени школьников и студентов, зомбирование их самосознания, превращение в людей без высоких целей и моральных принципов, равнодушных к социальным проблемам, озадаченных лишь своевременной зарядкой своих гаджетов. Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что TikTok, как и любая другая социальная сеть, негативно влияет на неподготовленную к жизни молодежь, зачастую направляя ее к бездумным действиям, нарушая психическое равновесие и уничтожая молодость только начавших познавать жизнь людей у экрана гаджетов.

#### *Литература*

1. Год TikTok: как сервис стал популярным в России и что в нём делает бизнес: <https://vc.ru/marketing/95601-god-tiktok-kak-servis-stal-populyarnym-v-rossii-i-cto-v-nem-delaet-biznes>.
2. Чем TikTok опасен для детей: <https://blogger.online/vred-tik-toka-dlya-detey>.

**Ваганян Виктория Оганесовна,**  
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир*

**Годзиш Александра Андреевна,**  
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – преподаватель  
кафедры информатики и ИТО Казарян М.Г.)*

**Vaganyan Victoria Oganessovna,**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*  
**Godzish Alexandra Andreevna**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОБЩЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

## **INFORMATION TECHNOLOGIES AS A MEAN OF COMMUNICATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS**

**Аннотация.** В данной статье будут раскрыты особенности современного процесса обучения посредством информационных технологий, их роль и эффективность в образовательном процессе, а также преимущества и недостатки средств коммуникации для дистанционного обучения.

**Abstract.** This article will reveal the features of the modern learning process using information technologies, their role and effectiveness in the educational process, as well as the advantages and disadvantages of communication tools for distance learning.

**Ключевые слова:** педагог, информационные технологии, Интернет, дистанционное обучение.

**Keywords:** teacher, information technology, Internet, distance learning.

В настоящее время информационные технологии играют очень важную роль в жизни человека. Без них не обходится практически ни одна сфера человеческой деятельности, за исключением, пожалуй, тех сфер деятельности, где большое внимание уделяется традиционным методам. Но, как известно, такие маленькие отрасли жизни человека встречаются крайне редко. Информационные технологии незаменимы практически во всех структурах: от образования до медицины и торговли на рынках ценных бумаг. Этот факт еще раз подчеркивает очень важное обстоятельство – сегодня информационные технологии играют одну из главных ролей. Поэтому в современной реальности развитие электронных средств связи и их связь с компьютерными технологиями заменяет физический контакт как средство горизонтальной координации и заменяет его управлением электронными потоками [1]. Существует множество возможностей и методов для организации общих занятий в Интернете, в том числе образовательных, например:

1. Электронная почта.
2. Списки рассылки.
3. Группы новостей (конференц-связь).
4. Аудио и видеоконференцсвязь.

Появление компьютеров вызвало беспрецедентный интерес к их использованию в образовании. Процесс компьютеризации необратим, ничто не может его остановить. Масштабные курсы обучения ИТ разрабатываются практически во всех развитых странах [1]. Это связано с тем, что компьютер стал средством повышения производительности труда во всех сферах жизнедеятельности человека. Резко увеличился объем необходимых знаний, и уже невозможно использовать традиционные методы и методы обучения для подготовки необходимого количества высокопрофессиональных специалистов. Использование ИТ в образовании во всем мире дает надежду на повышение эффективности образовательного процесса и сокращение разрыва между тем, что общество требует от молодого поколения, и тем, что на самом деле предлагают школы. Эффективность использования ИТ для решения этих проблем обусловлена следующими факторами:

- 1) разнообразие форм подачи информации;
- 2) высокое разрешение;
- 3) умение моделировать самые разные процессы;
- 4) организация оперативного контроля и сопровождения преподавателем.

Дистанционное обучение занимает все большую нишу в образовании и постепенно увеличивает свой потенциал. Это связано с тем, что в современном обществе экономия времени, гибкость и качество обучения являются важными критериями эффективности получения знаний. Важным, а иногда и самым важным фактором, конечно же, является стоимость, которая почти всегда более привлекательна, чем традиционное обучение [2].

При всех положительных преимуществах дистанционное обучение имеет и слабую сторону – общение и обратную связь. Большинство систем создано не для обучения, а для самообразования обучаемых. Это означает, что обучаемый (далее «студент») получает базу знаний в виде электронных книг, лабораторных семинаров и систем проверки знаний. Это дает основу для дальнейшего самообучения. Однако такой односторонний подход без диалога преподавателя и ученика не дает возможности полностью усвоить материал, обменяться мнениями и дополнить информацию. Решение этой проблемы – общение.

Преимущества и недостатки средств коммуникации для дистанционного обучения.

Несомненно, ничто не может заменить прямое общение между учителем и учениками, какими бы ни были электронные книги, с анимацией, красочными иллюстрациями и графикой.

Это один из важнейших элементов системы дистанционного обучения. Рассматривая синхронные и асинхронные средства связи, стоит выделить их основные достоинства и недостатки.

**Эмоциональный контакт.** С психологической точки зрения учащиеся могут чувствовать себя более свободно в неформальной обстановке за пределами школы, свободно выражать и формулировать свои мысли заранее, не опасаясь быть неправильно понятыми. Но диалог всегда содержит компонент невербального контакта, который может перерасти в эмоциональную зависимость. Во время его полного отсутствия многие студенты страдают психологическими жалобами и проблемами с концентрацией внимания. Таким образом, возникает новая проблема с усвоением материала. Процесс обучения занимает намного больше времени [2].

Чтобы решить эту проблему, необходимо использовать все типы диалогов комплексно для максимальной эффективности. Рационально минимизируйте безличное общение, чтобы достичь эмоционального насыщения. Этого можно добиться, предоставив как можно больше информации об учителях, включая личные характеристики. Вы можете создавать общедоступные личные профили с фотографиями, видео, исследовательскими статьями и описаниями.

**Эффект присутствия.** Только личный контакт, непосредственно с преподавателем и всеми участниками образовательного процесса, может способствовать полноценному приобретению знаний и обмену опытом. Здесь стоит подумать об инструментах дистанционного обучения, которые могут создать эффект нахождения на занятиях вне зависимости от удаленности всех участников друг от друга. Используя голосовую и видеоконференцсвязь, вы можете почувствовать личный контакт как с учителем, так и с другими учениками [3]. Преимущества конференций перед живым общением также в психологическом аспекте – вы можете в любой момент отключить отображение видеоизображения, отключить звуковой или текстовый чат, а также ограничить общение определенной группой людей. Управление диалогом посредством конференции дает студенту больше уверенности в себе и позволяет ему сконцентрироваться на изучаемом материале.

**Дисциплина и мотивация.** Несмотря на все положительные стороны дистанционного обучения, существуют проблемы с дисциплиной и мотивацией. Свободный выбор средств обучения, времени и места, несомненно, является большим преимуществом, но преимущество также является недостатком. Этому присущ человеческий фактор: ответственность и мотивация [5].

Решением проблемы может стать использование синхронных средств связи, в основном видеоконференцсвязи. Это поможет мотивировать студентов изучать материал, обсуждать текущие вопросы и контролировать свое обучение. Достаточно задать определенный временной интервал, через который участники процесса начинают и прекращают передачу видео [4].

Таким образом, мы заключаем, что перспективы и потребность в средствах коммуникации в дистанционном обучении очевидны. Развитие информационных технологий, необходимость большей гибкости в образовании, качества и безопасности данных требуют новых подходов. Видео- и голосовые конференции, а также ряд других средств коммуникации способствуют установлению прямого межличностного диалога друг с другом с возможностью публичного обсуждения и участия всех, кто участвует в обсуждении. Это положительно влияет на изложение и усвоение материала, укрепляет дисциплину и личные качества.

### *Литература*

1. Использование социальных сетей и систем дистанционного обучения в учебном процессе: мнение преподавателей и студентов / А.В. Фещенко, Н.Н. Зильберман, И.А. Куликов, Г.В. Можаяева // Гуманитарная информатика. Томск, 2015. Вып. 9. С. 128–140. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager>.
2. Куликов Л.В., Эмоциональное насыщение коммуникации в дистанционном обучении // Технологии информационного общества – Интернет и современное общество: труды VI Всероссийской объединенной конференции, Санкт-Петербург, 3–6 ноября 2003 г. – СПб.: Изд-во Филологического ф-та СПбГУ, 2003. С. 84. ISBN 5-8465-0220-2.
3. Симакина А., «Аудитория Рунета удвоилась», 2008. М., [internet.cnews.ru](http://internet.cnews.ru).
4. Электронный ресурс <https://moluch.ru/conf/stud/archive/396/16561>.
5. Электронный ресурс <https://urok.1sept.ru/articles/534736>.

*Добрик Сергей Геннадиевич,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
Кобелькова Наталья Анатольевна,  
магистрант ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.т.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО Давиденко А.Н.)*

*Dobrik Sergei Gennadievich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
Kobelkova Natalia Anatolyevna,  
master's student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОГРАММИРОВАНИЮ

### MODULAR APPROACH TO PROGRAMMING

**Аннотация.** Модульное программирование – это такой способ программирования, при котором вся программа разбивается на группу компонентов, называемых модулями, причем каждый из них имеет свой контролируемый размер, четкое назначение и детально проработанный интерфейс с внешней средой. В данной статье рассматриваются проблемы, которые позволяет решить данный подход, а также его преимущества.

**Abstract.** Modular programming is a method of programming in which the entire program is divided into a group of components called modules, each of which has its own controlled size, clear purpose and detailed interface with the external environment. This article discusses the problems that this approach can solve, as well as its benefits.

**Ключевые слова:** модульное программирование, модуль, основной модуль, функция, код.

**Keywords:** modular programming, module, main module, function, code.

При разработке программного обеспечения в больших проектах существует проблема связанная со сложностью построения программного проекта. Такие проекты обычно состоят из тысяч или десятков тысяч строк кода, ориентироваться в данном коде и иметь представление о каждой сегменте кода очень сложно. Для решения этой проблемы и избегания повторений кода, на разных этапах используют модульность. Модульность нацелена на то, чтобы иметь коды, разработанные в сегментах таким образом, чтобы реализовать определенную функцию, которая может быть назначена из любой части программы.

Модули состоят из связанных между собой функций. Общее программное обеспечение становится набором функциональных единиц или подпрограмм составляющих полную программу, поскольку модули не зависят друг от друга.

Модульное программирование относится к простым конструкциям, к процессу разделения любой программы на отдельные подпрограммы. В таком объеме модуль представляет собой логически завершённый фрагмент кода, имеющий конкретное функциональное назначение, который часто может использоваться в различных функциях наряду с другими компонентами системы.

Идентичные функции собраны в единице программного кода. Тем не менее, отдельные функции разрабатываются как отдельные единицы кода, и в результате код может быть повторно использован другими приложениями.

Благодаря модульному проектированию программисты могут распределять между собой работу и самостоятельно отлаживать части программы.

## **Преимущества модульного подхода к программированию**

Обычно в крупных проектах над тысячами строк кода работает множество программистов. В такой среде легко потерять след того, что делает определенный код, или ввести код, который должен быть переписан в любом другом месте. Чтобы избежать подобного, модульность приходит на помощь в программировании. Это означает разбиение и организацию кода с учетом его функционального назначения. Таким образом, кодом становится легче управлять и отлаживать и код становится многоразовым. Рассмотрим преимущества модульного подхода в программировании.

### **1. Легче отлаживать**

У больших программ процесс отладки может вызвать трудности. Но в случае, если программа создана с учетом модульности, каждая задача представляет собой отдельный раздел кода. И в случае если возникает проблема в определенной функции сразу, становится ясно, где искать ошибку.

### **2. Многоразовый код**

Модульные коды обеспечивают возможность повторного использования кода. В случае если определенные задачи классифицируются на определенные функции или классы, программисты могут повторно использовать этот конкретный код всякий раз, когда им нужно выполнить задачу снова. Если какой-либо код не организован в отдельные части, то гораздо труднее, а иногда даже невозможно, сослаться, разделять или дополнять этот код в другом контексте программирования.

### **3. Читабельность**

Модульный код – это высокоорганизованный код. Что значит организовать код с учетом задачи? Это означает, что программисты могут организовать каждую часть кода с учетом того, что он делает. В результате они могут легко найти или упомянуть этот код, основанный на схеме их организации. И это еще не все, другие программисты, которые также работают над кодом, получают возможность следовать схеме организации, чтобы прочитать код. Это оптимизирует код для удобства использования несколькими разработчиками и снижает уровень проблем.

### **4. Надежность**

Код, который легче читать, отлаживать, поддерживать и совместно использовать, всегда работает относительно гладко с меньшим количеством ошибок. Это становится необходимостью при работе над крупными проектами, над которыми работают сотни разработчиков. Все разработчики должны либо совместно использовать, либо работать над кодом, который в будущем должен быть связан с кодом других разработчиков. Модуляризация кода является необходимостью при надежном создании сложного программного обеспечения.

### **5. Управляемость**

Данная стратегия разбивает процесс на более управляемые части. Руководству легче управлять разработкой модульной программы. Более сложные модули могут быть переданы более опытным программистам, простые модули могут быть написаны младшими программистами.

Модульность существует в программировании только для человека. Компьютеры не требуют, чтобы код был разделен на более мелкие сектора, чтобы иметь возможность его запускать. Только когнитивные ограничения людей заставляют реализовывать код в не больших частях.

## ***Литература***

1. Бадд Тимоти Объектно-ориентированное программирование в действии / [пер. с англ. А. Берднокова; гл. ред. В. Усманов]. – СПб: Питер, 1997.
2. Басс Лен Архитектура программного обеспечения на практике/ Л. Басс 2-е – изд. – СПб: Питер, 2006.
3. Иванова Г.С. Основы программирования [Учеб. для вузов] 2-е – изд. перераб. и дополнено. – М.: изд – во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002.
4. Непейвода Н.Н. Стили и методы программирования: учеб. пособие: М.: 2005. – 316 с.: ил.

**Евдокимова Марина Петровна,**  
к.ф.н, доцент кафедры отечественной филологии  
и журналистики ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
**Карабина Татьяна Геннадьевна,**  
учитель химии МАОУ СОШ № 9, г. Армавир

**Evdokimova Marina Petrovna,**  
Candidate of Philology, Associate Professor  
of the Department of National philologists and journalists  
of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
**Karabina Tatyana Gennadievna,**  
Chemistry teacher, Secondary School № 9, Armavir

## **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ: ОТ ИСТОРИИ К ПЕРСПЕКТИВАМ**

### **DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS: FROM HISTORY TO OUTLOOK**

**Аннотация.** В статье анализируются цифровые технологии, в частности компьютерное обучение в учебном процессе. В работе затрагивается история внедрения компьютеров в образовательное пространство, определено современное состояние и тенденции развития компьютеризации применительно к процессу обучения. Авторами сделан вывод о том, внедрение компьютерной технологии в образовательный процесс развивает, формирует познавательную активность, творческий потенциал.

**Abstract.** The article analyzes digital technologies, in particular computer training in the educational process. The paper touches upon the history of the introduction of computers in the educational space, determines the current state and development trends of computerization in relation to the learning process. The authors concluded that the introduction of computer technology in the educational process develops, forms cognitive activity, creativity.

**Ключевые слова:** компьютер, учебный процесс, компьютерные технологии, цифровые технологии, персональный компьютер.

**Keywords:** computer, educational process, computer technologies, digital technologies, personal computer.

В настоящее время компьютеризация охватила практически все сферы человеческой деятельности. Уже не представляется возможной жизнедеятельность человека без компьютера. Внедрение компьютера в образовательный процесс – это в определенной мере залог успеха в обучении.

В середине 1980-х годов началось производство игровых приставок и персональных компьютеров для домашнего пользования того же направления. Со временем персональные компьютеры вытеснили игровые приставки, потому что они перешли к выполнению более серьезных задач обучения.

Первым глобальным этапом компьютеризации была эпоха больших машин, терминалов и IBM. Второй этап – этап доминирования программного обеспечения над аппаратными средствами, этап персональных компьютеров, рабочих станций и Microsoft. Следующий этап – эра «сетевцентрического компьютеринга», эра глобальных сетей, дает возможность обучения без больших затрат, с максимальной возможностью выбора средств.

Фирма Microsoft, которая в середине 1980-х годов уже стала достаточно признанным лидером в области программного обеспечения, непрестанно писала новые и новые текстовые редакторы, которые постоянно совершенствовались в сторону проверки орфографии.

О поисках путей совершенствования компьютерных программ подробно говорится в статье Т.В. Григорьевой и О.А. Мерцаловой [1]. В ней дается обзор международных конференций



в Ростове (Германия), Дебреце (Венгрия), Тбилиси (Грузия), Санкт-Петербурге (Россия). На конференциях предлагались различные классификации компьютерных программ в зависимости от оценки роли компьютеров в учебном процессе у применяемой методики, цели и содержания обучения. Выделены следующие типы компьютерных программ: тренировочно-обучающие, проблемные, симулятивно-моделирующие, игровые, контролирующие, текстовые редакторы и базы данных.

Введение компьютеров в общеобразовательные учебные заведения приняло всемирный и всеобъемлющий характер. Быстрому распространению этого метода способствовали как нарастающее число журналов и популярных изданий по использованию компьютеров, так и стремительный рост числа компьютерных клубов, которые также активно внедряли необходимую информацию и программное обеспечение.

С. Мудрагель в публикации «Компьютеризация среднего и дошкольного образования за рубежом» писал, что, например: в американских школах применялось более 8 тысяч программ [3]. Наибольшее распространение в практике компьютерного обучения получили сравнительно простые программы обучающего, демонстрационного, тренирующего и контролирующего типов.

Во Франции Министерством национального образования было принято решение исследовать влияние информатики на качество знаний учащихся по другим предметам, в частности по химии, физике, грамматике, математике.

В Германии существовал Центр применения компьютеров в школе. Программы, разработанные центром, были предназначены для облегчения работы школьных учителей и снижения объема выполняемой ими работы по организации учебного процесса (выставление отметок, составление др.). Программы отчетности, сводных ведомостей предусматривали возможность распечатки списков учеников с необходимыми сведениями, относящимися к каждому из них, а также многих других форм, используемых в учебном делопроизводстве.

С появлением компьютеров значительно расширились возможности обучения детей и лиц с физическими недостатками. Для них при помощи вычислительной техники создаются специальные технические средства улучшающие артикуляцию.

В Японии разработано устройство для обучения глухих детей специальной азбуке артикуляции. На экране дисплея крупным планом изображаются губы, которые демонстрируют произнесение знаков азбуки, набираемых обучающимся с помощью клавиатуры. Предусмотрена так же возможность демонстрации на экране не только губ, но и лица в целом с соответствующей мимикой. Это существенно повышает качество обучения.

Разработаны компьютеры для слепых, на которых при нажатии на каждую клавишу клавиатуры произносится звук или сразу слово после «Пробела».

Российское образование сделало большой шаг по пути по освоению компьютеров в школьной практике преподавания. Применяя компьютеры в школе, возможно решить методические задачи, с чем традиционные технические средства обучения тоже справляются, но в условиях компьютерного обучения это делается на более эффективной и быстродействующей технике. Персональный компьютер позволяет учитывать широкий диапазон индивидуальных особенностей учащихся, в числе которых индивидуальные характеристики восприятия, мышления, памяти и т. д. Он предоставляет каждому учащемуся возможность обучаться в удобном для него темпе, а при выборе очередного обучающего воздействия способен учитывать не только правильность ответа на то или иное задание, временные затраты, характер ошибки, но и меру достаточной помощи. Кроме того, ребенок может не стесняться неправильных ответов. Игровая ситуация – обыграть компьютер увлекает детей и развивает самолюбие без моральных травм.

В случае неправильного ответа на вопрос можно при необходимости останавливаться, размышлять и переспрашивать, повторяться и возвращаться, что в устном общении практически невозможно. Ряд положительных моментов, которые способствуют более успешному усвоению учащимися грамматических навыков.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что компьютеризация даёт большие возможности в изучении предметов, позволяет оптимально организовать программно-управляемую

самостоятельную учебную деятельность учащегося по активизации и закреплению учебного материала и формированию навыков в его использовании. Эта деятельность входит в учебный процесс как органическая его часть, дополняющая аудиторную работу и расширяющая возможности самостоятельной учебной деятельности в большей степени.

Применение информационных технологий на уроках необходимо, и мотивировано это тем, что они позволяют эффективно организовать групповую и самостоятельную работу на уроке, способствуют совершенствованию практических умений и навыков учащихся, позволяют индивидуализировать процесс обучения, повышают интерес к урокам, активизируют познавательную деятельность учащихся, развивают творческий потенциал учащихся, совершенствуют урок.

Компьютер может использоваться на всех этапах обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле знаний, умений и навыков.

При этом для ребенка компьютер выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива, игровой среды. В функции учителя компьютер представляет источник учебной информации (частично или полностью заменяющий учителя и книгу); наглядное пособие (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникаций); индивидуальное информационное пространство; тренажер; средство диагностики и контроля.

Основные направления использования компьютерных технологий на уроках: визуальная информация (иллюстративный, наглядный материал), интерактивный демонстрационный материал (упражнения, опорные схемы, таблицы, понятия), тренажёр, контроль за умениями, навыками учащихся, самостоятельная поисковая, творческая работа учащихся.

Преимущество компьютерных программ в том, что они полностью заменяют учебник и увеличивают эффективность обучения с помощью ассоциативных связей, зрительной памяти и постоянной работой каждого ученика, причем с обратной связью. Тут же проверяют его, делают поправки и представляют возможные варианты решения того или иного вопроса. Кроме того обучаться на компьютере русскому языку можно и дома, совершенно не отвлекая родителей, а впоследствии и вовлекая их в это обучение. Проблема незаполненного свободного времени тоже решается положительно.

Количество компьютеров в учебных заведениях увеличивается и вселяет надежды, что через некоторое время не будет недостатка в компьютерных классах и их специалистах.

Таким образом, информационные технологии предназначены для организации и поддержки учебного процесса, расширения возможностей преподавателей, обеспечение его такими средствами, которые позволяют решать не решаемые ранее проблемы: совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения.

Внедрение компьютерной технологии в образовательный процесс развивает, формирует познавательную активность, творческий потенциал. Существенную помощь компьютер оказывает и в формировании отдельных психических процессов учащихся: памяти, внимания, мышления, что составляет психологическую основу обучения русскому языку. Компьютер выступает в данном случае «ускорителем» этих процессов.

О.А. Лазарева делает вывод: «Использование информационно-коммуникативных технологий на уроках значительно повышает не только эффективность обучения, но и помогает создать более продуктивную атмосферу на уроке, заинтересованность учеников в изучаемом материале. Кроме этого, владение и использование информационно-коммуникативных технологий – хороший способ не отстать от времени и от своих учеников» [24].

Итак, использование компьютера на уроке русского языка развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность.

### *Литература*

1. Григорьева Т.В., Мерцалова О. А. Компьютеры в преподавании иностранных языков. // Русский язык за рубежом. 1991. № 5.
2. Мудрагель О.К. Компьютеризация среднего и дошкольного образования за рубежом // Компьютер пресс. 1998. № 7.
3. Лазарева О.А. Использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) на уроках русского языка и литературы. – [Электронный ресурс] – <http://razumsh2.ucoz.ru/load/1-1-0-16>.

*Еремина Мария Юрьевна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н, доцент  
кафедры информатики и ИКТ Ларина И.Б.)*

*Eremina Maria Yurievna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ В ШКОЛЕ**

## **APPLICATION OF ICT IN SCHOOL**

**Аннотация.** Данная статья посвящена применению информационно-коммуникационных технологий обучения в школе. Большое внимание уделяется следующим образовательным ресурсам: презентациям, обучающим программам, учебным Интернет-ресурсам и интерактивным методам. ИКТ дают возможность развития универсальных учебных действий в ходе решения практических и прикладных задач. Роль информационно-коммуникационных технологий в современном образовании постоянно возрастает.

**Abstract.** This article is devoted to the application of information and communication technologies for teaching computer science at school. Much attention is paid to the following educational resources: presentations, training programs, educational Internet resources and interactive methods. ICTs enable the development of universal learning activities in the course of solving practical and applied tasks. The role of information and communication technologies in modern conditions is constantly increasing.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, личностно-ориентированный подход, процесс обучения, интерактивные технологии.

**Keywords:** information and communication technologies, personality-oriented approach, learning process, interactive technologies.

Процесс внедрения компьютерных технологий происходит постоянно, проникая во все сферы деятельности человека. Внедрение технологии мультимедиа и глобальной информационной компьютерной сети в систему образования вызывает значительные изменения в содержании и методах обучения.

Компьютерные технологии и другие аспекты цифровой культуры изменили образ жизни общества, влияя на формирование и распространение знаний и власти по всему миру. Люди, менее знакомые с цифровой культурой, все чаще оказываются в невыгодном положении в социуме. Поэтому, цифровая грамотность (навыки поиска, распознавания и производства информации, а также критическое использование новых медиа для полноценного участия в жизни общества) стала важным фактором, учитываемым при составлении учебных программ.

Целью обучения информатике является усвоение учащимися знаний об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий, базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей. Задачами учителя являются: активизация деятельности каждого ученика в процессе обучения, создание ситуации для их творческой активности. Существует множество нестандартных форм работы преподавателя, активизирующих внимание и повышающих интерес учащихся [1].

Важно отметить, что современным специалистам необходимы такие качества личности, которые основаны на логике, интуиции и творчестве.

Немалый успех будущей работы зависит от методов обучения. Компьютерное обучение несет в себе огромный потенциал. В отличие от традиционных методик при использовании

интерактивных технологий характер обучения основывается на взаимодействии обучаемых между собой, позволяет вовлекать в этот процесс учителя, выступающего в роли организатора процесса обучения. Данная стратегия названа личностно-ориентированной, а её правильное применение, в зависимости от используемых интерактивных методов, позволяет усвоить учебный материал гораздо быстрее и прочнее [2].

Владение учителями цифровой грамотностью и обученность использованию ИКТ приводит к развитию навыков мышления более высокого порядка, предоставляет учащимся творческие и индивидуальные возможности для выражения своего понимания и делает учащихся лучше подготовленными к тому, чтобы справляться с текущими технологическими изменениями в обществе и на рабочем месте [5].

Большим учебно-воспитательным потенциалом обладают мультимедиа-презентации, электронные обучающие программы и учебные интернет-ресурсы [3].

Использование компьютерных презентаций в образовательном процессе способствует проведению учебных занятий на качественно новом уровне. Мультимедиа презентация служит как для преподнесения знаний, так и для их контроля, повторения, закрепления, обобщения, анализа, и систематизации [6].

Использование презентаций в учебном процессе обеспечивает возможность:

- предоставить обучающимся более полную и достоверную информацию по изучаемому материалу;
- повысить роль наглядности в образовательном процессе;
- экономить учебное время.

Для каждого обучающегося презентация – это возможность выразить и показать себя [2].

Создание электронных учебников способствует решению такой проблемы, как постоянное обновление информационного материала. В них содержится большое количество упражнений и примеров с подробными иллюстрациями. Кроме того, при помощи электронных учебников есть возможность быстрее осуществить контроль знаний – компьютерное тестирование.

Не стоит забывать и об обучающих играх. Игра развивает интерес к обучению. Одной из наиболее продуктивных форм является *интерактивная игра*.

Особенность её в том, что у обучающегося есть возможность создать мир, основанный на своих законах и нормах поведения, которые все принимают. Преимущество интерактивных игр в том, что можно общаться вербально или невербально с другими участниками игры. Каждый обучающийся имеет право свободно перемещаться и принимать решения [5].

В современной практике преподавания роль *тестирования* как одного из наиболее точных методов педагогических измерений постоянно растет. Использование тестовых заданий, подобранных в соответствии с изучаемым материалом и уровнем знаний обучающегося, позволяет учителю определить, как ученики овладевают системой знаний, умений, навыков, а также провести анализ своей педагогической деятельности. Учащиеся смогут узнать о своих достижениях или пробелах в учении, сравнивать свои результаты с эталоном, что способствует развитию у обучающихся самоконтроля. У родителей появляется возможность узнать результаты обучения их детей [9].

При составлении тестов используются различные виды заданий, которые позволяют определить, измерить уровень умения решать новые конкретные задачи на основе полученных сведений.

Компьютер практически решает проблему индивидуализации обучения. С компьютером в качестве партнера каждый обучающийся может работать в удобном темпе во время выполнения практической работы. Компьютер позволяет повысить мотивацию к обучению. Изучение большого объема цифровой и другой специфической информации посредством активного диалога с персональным компьютером более эффективно и интересно для ученика, чем изучение скучных страниц учебника. Используя прикладные программы, используемые на занятиях, обучающийся может моделировать реальные процессы, а это значит, что он видит причины и следствия, понимает их значение.

Работа с техникой не только вызывает интерес обеих сторон педагогической деятельности, но и помогает учителю регулировать предъявление учебных задач по степени трудности, поощрять правильные решения.

Кроме того компьютер позволяет устранить такой аспект, как неудача и недопонимание материала. Обучаемому предоставлена возможность использовать различные справочные пособия и словари, которые можно вызвать на экран при помощи одного лишь щелчка по мышке. Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь.

В практике применения компьютера в учебном процессе особо подчеркивается его обучающая функция. Компьютер является инструментом, который организует самостоятельную работу обучаемых и управляет ею, особенно в процессе тренировочной работы с речевым материалом.

К информационным ресурсам относят литературу, находящуюся в официально подтверждённых источниках сети Интернет, таких как электронные библиотеки, обеспечивающие свободный доступ к необходимым пособиям и информации. Также в данную категорию включают обучающие компьютерные программы.

Именно все эти средства влияют на эффективность работы обучающегося, мотивацию, а также способствуют формированию потребности к самореализации, желанию улучшить накопленные опыт и знания. Компьютерные технологии направлены не только на информатизацию социума, но и на развитие таких личностных качеств, как ответственность, выдержка, развитие творческих способностей, мировоззрения и т. п.

Использование компьютера привело к развитию новых эффективных форм организации обучения на основе информационных и коммуникационных технологий и в системе дополнительного образования. Это значительно расширило техническое направление кружковой и клубной работы. Получили новый вектор развития индивидуальные, групповые и коллективные виды учебной деятельности (проекты, индивидуальные практикумы, обучение в сотрудничестве, разноуровневое обучение, научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады и пр.).

Таким образом, применение ИКТ в учебном процессе может изменить структуру распределения учебного времени и увеличить эффективность обучения.

### *Литература*

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.-Воронеж: Изд-во Моск. псих.-пед. ин-та; Модэк, 2012.
2. Бояркина Л. А., Ледак Л. П. Инновационные информационные технологии обучения как средство формирования профессионализма преподавателя // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2014. № 31. С. 40–44.
3. Дзуличанская Н.Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетентностей / Н.Н. Дзуличанская // Наука и образование: Электронное научно-техническое издание. – 2011. – № 4. – С. 40–43.
4. Красильникова, В.А. Обучающие и контролирующие программы в школьном курсе информатики: сб. тез. докл. II всесоюзной конференции «Технология программирования» / В.А. Красильникова, В.И. Кутузов – Киев: ИК, 1986. – С. 198–200.
5. Красильникова, В.А. Разработка и применение контрольнообучающих программ: метод. указ. разработчикам автоматизированного обучения / В.А. Красильникова. – Оренбург: ОрПИ, 1988. – 48 с.
6. Мансурова А. А. Мультимедиа в развитии образовательной активности детей // Университетские чтения – 2016: материалы научно-методических чтений ПГЛУ. Пятигорск: ПГЛУ, 2016. Ч. 1. С. 116–120.
7. Семёнов Л.А., «Концепция информатики в общем образовании» [Электронный ресурс] / <http://textbook.keldysh.ru/informat/part3.htm>.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>.

**Иванова Алина Игоревна,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
**Шапошник Екатерина Андреевна,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – преподаватель  
кафедры информатики и ИТО Казарян М.Г.)

**Ivanova Alina Igorevna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
**Shaposhnik Ekaterina Andreevna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## **ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ**

### **THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE EDUCATION SYSTEM**

**Аннотация.** В статье анализируется роль интернета в настоящее время. Возможность благодаря интернету вести непрерывное обучение, а также переживать стране сложные периоды, такие как пандемия COVID-19. Проводится связь интернета с поддержанием устойчивого функционирования общества. Выясняется значимость данной темы.

**Abstract.** The article analyzes the role of the Internet at the present time. Thanks to the Internet, it is possible to conduct continuous training, as well as to survive difficult periods in the country, such as the COVID-19 pandemic. The connection of the Internet with the maintenance of sustainable functioning of society is carried out. The significance of this topic is being clarified.

**Ключевые слова:** информационные технологии (ИТ), цифровая образовательная среда (ЦОС), пандемия COVID-19, онлайн-обучение.

**Keywords:** information technology (IT), digital educational environment (DSP), COVID-19 pandemic, online learning.

Распространение COVID-19 пришлось на активную фазу процесса цифровизации, невольно став ускорением реализации накопленного потенциала использования цифровых технологий, а также инициирования новых решений для борьбы с ним и его разрушительными социально-экономическими последствиями. Пока COVID-19 все еще продолжает уносить человеческие жизни и расшатывать мировую экономику, правительства всех стран срочно ищут новые инновационные инструменты и задействуют существующие научные разработки для избавления от вируса и минимизации потерь.

Пандемия COVID-19 не только поставила общество перед лицом новых глобальных проблем, но и стала причиной развития некоторых технологических трендов – к примеру, таких как онлайн-платежи, телемедицина, роботизация, онлайн образование. Люди начали уходить в онлайн, связываясь друг с другом через расстояния и часовые пояса: через социальные сети, звонки через Zoom или FaceTime, или просто по электронной почте.

Подобные технологии могут помочь обществу стать более гибким и устойчивым к пандемии и другим угрозам.

Технологии не только играют решающую роль в поддержании устойчивого функционирования общества в условиях карантина и вынужденной изоляции в период пандемии, но и могут оказывать более долгосрочное влияние после окончания COVID-19.

В этот момент становятся необходимыми новые технологии, которые помогают найти себя в новой реальности:

**Удаленная работа, как новая модель сотрудничества в эпоху пандемии.** Удаленная работа сама по себе не является чем-то новым, но в условиях глобальной пандемии она приобрела другое лицо. Работодателям пришлось отправить большинство сотрудников домой. В крупнейших компаниях сотни людей вынуждены работать и сотрудничать со своими коллегами, используя доступные технологии. Пандемия коронавируса стала экзаменом для компьютерной инфраструктуры многих компаний. Офисные работники вынуждены работать удаленно на дому, что требует не только правильного распределения личной и деловой жизни, но и обучения использованию новых инструментов.

**Видео-звонки как новая «нормальность».** В эпоху пандемии и домашнего заключения огромную роль играют видео общение, которое позволяют нам сохранить «нормальную» жизнь. Предприниматели используют специальные решения для телеконференций, такие как Zoom или Skype, которые позволяют объединить множество пользователей одновременно и дают возможность работать в группах. В свободное время общество стало намного больше использовать видеозвонки через такие популярные мессенджеры, как Messenger, WhatsApp и Signal. Они позволяют разговаривать с друзьями и родными, не выходя из дома.

**Онлайн-покупки снижают риск заболевания.** Благодаря всеобщему доступу к Интернету и передовым системам электронной коммерции, несмотря на преобладающую пандемию коронавируса, мы можем совершать покупки, не выходя из дома. Компании делают все возможное, чтобы удовлетворить потребности своих клиентов в это трудное время.

**Телемедицина.** Телемедицина может быть эффективной возможностью воспрепятствования распространению COVID-19 путем сохранения процессов первичной медицинской помощи. Чат-боты могут поставить первый диагноз на основе предварительных симптомов пациента. Также, есть возможность дистанционно задать вопрос определенному врачу в Telegram-каналах. Если вы иностранец, где стоимость телемедицины высока, важно покрыть свою медицинскую страховку. Помимо прочего, его реализация требует определенного уровня технической грамотности, а также стабильного подключения к Интернету.

**Электронное обучение и цифровая школа.** К середине апреля 2020 года 191 страна объявила о приостановлении обучения в школах и университетах. Карантин не означает, что ученики и студенты свободны. Благодаря современным системам образования, таким как электронные журналы и платформы электронного обучения, они могут продолжать получать образование из дома. Технологии, задействованные в онлайн-обучении, схожи с теми, что используются при удаленной работе, а также включают технологии виртуальной реальности, 3D-печать и использование роботов с искусственным интеллектом в качестве учителей. Опять же, новые технологии и доступ в интернет не позволяют карантину сильно нарушить нашу повседневную жизнь. К сожалению, дистанционное обучение в настоящее время не может заменить классическую модель обучения в полном объеме, т. к. онлайн-экзамены еще официально не признаны.

Давайте подробнее рассмотрим, как благодаря интернету развивается образовательная сфера в Армавирском государственном педагогическом университете.

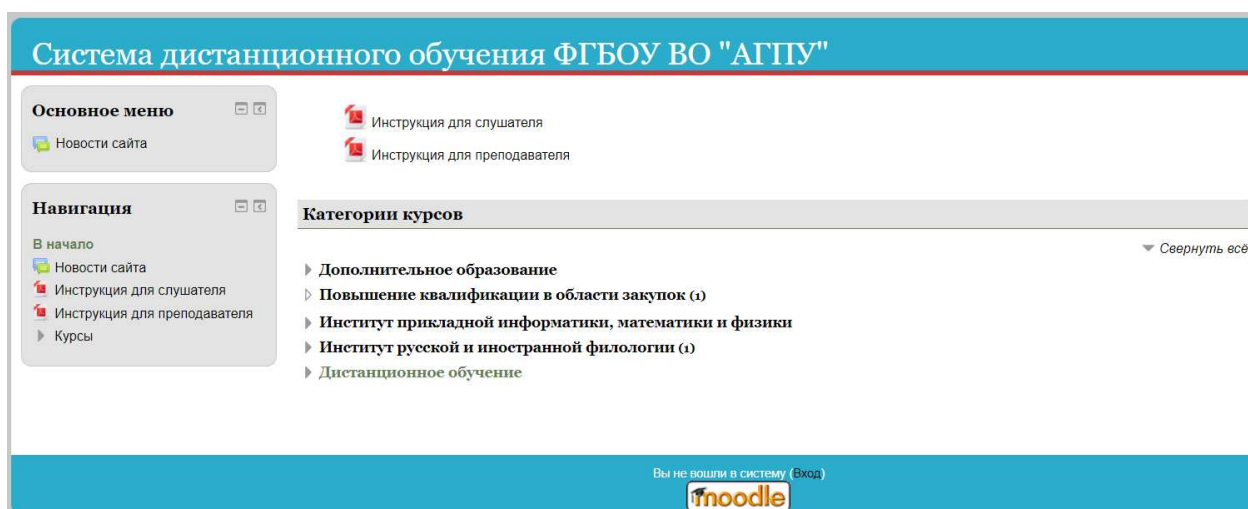
Современные вызовы, стоящие перед страной и ее гражданами, диктуют неизбежность модернизации образовательной системы в России. Назрела необходимость формирования такой среды, в которой мог бы эффективно реализовываться принцип непрерывного обучения – обучения на протяжении всей жизни [2]. Это стало возможным именно за счет онлайн-технологий, которые стирают любые барьеры, особенно в период пандемии. Согласно оценкам экспертов, в ближайшие 10 лет исчезнут многие традиционные профессии. Новые технологии обучения и профессиональной переподготовки облегчат задачу тем, кто окажется лицом к лицу с необходимостью быстрой переквалификации.

В настоящее время в нашей стране реализуется ряд инициатив, направленных на создание необходимых условий для развития в России цифровой экономики, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет. В первую очередь это «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [4].

Для цифровой экономики нужны компетентные кадры. А для их подготовки необходимо должным образом модернизировать систему образования и профессиональной подготовки, привести образовательные программы в соответствие с нуждами цифровой экономики, широко внедрить цифровые инструменты учебной деятельности и целостно включить их в информационную среду, обеспечить возможность обучения граждан по индивидуальному учебному плану в течение всей жизни – в любое время и в любом месте, а также чтобы непрерывно продолжать процесс обучения в период пандемии. Именно на решение части этих проблем и направлено онлайн-обучение в научно-исследовательском институте развития образования (НИИРО) Армавирского государственного педагогического университета.

Деятельность института направлена на осуществление образовательной деятельности по реализации программ дополнительного образования, наполнение, распространение и применение инноваций в области образования.

Для достижения этих целей выбран путь широкого внедрения онлайн-обучения через систему MOODLE (<http://moodle.agpu.net/>) (рис. 1), в том числе массовых открытых онлайн-курсов – обучающих курсов с интерактивным участием и открытым доступом через Интернет.



**Рис. 1 – Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «АГПУ»**

На этом пути используются современные технологии и лучшие практики онлайн-обучения.

В мировой практике массовые открытые онлайн-курсы уже стали неотъемлемой составляющей системы образования и стали очень актуальными в период пандемии. Научно-исследовательский институт развития образования позволит эффективно, в течение нескольких лет сделать онлайн-обучение гармоничной частью сложившейся образовательной системы. При этом будет обеспечен свободный доступ граждан к обучающим онлайн-курсам любого уровня с возможностью зачета их прохождения и получения сертификатов и дипломов, подтверждающих успешное завершение учебы. Наконец, НИИРО способствует интеграции среднего и высшего образования, преемственности в академической среде, проникновению онлайн-технологий в образование и эффективному их применению через повышение компетенций педагогов.

Дирекцией Научно-исследовательского института развития образования АГПУ 17 ноября 2017 года был организован и проведен мастер-класс «Онлайн-инструменты визуализации образовательных проектов» [3].

Жизнь современного человека немыслима без информационных технологий, которые стали ее частью. Ни один человек сегодня не может назвать себя профессионалом, если он не владеет ИТ-компетенциями, особенно это важно для учителя. Ведение электронных журналов, коммуникация в сети, создание мультимедийного образовательного контента – это далеко не все, чем должен владеть современный педагог. Учитель должен активно использовать в своей профессиональной деятельности все технические средства, которыми оборудована школа, и постоянно совершенствовать свое мастерство. Первичные навыки будущие учителя приобретают



еще в стенах вуза, принимая участие в подготовке образовательных проектов – от конкурсных и курсовых работ до выпускных квалификационных. От умения представить свой итоговый труд или какой-либо проект зависит успех работы [3].

Исходя из личного опыта, можем сказать, что образовательные онлайн-курсы НИИРО носят полезный и увлекательный характер. Прохождение курсов в дистанционном режиме позволяет создать благоприятную обстановку, благодаря чему лучше усваивается информация.

Итак, дистанционное обучение позволяет коренным образом изменить подход к обучению граждан страны, подготовить Россию к переходу на новый технологический уклад – к цифровой экономике. Что играет немаловажную роль в настоящее время – время ограничений из-за пандемии.

Таким образом, можно сделать вывод, что интернет в период пандемии играет огромнейшую роль в образовании. Создание онлайн-курсов и различных образовательных платформ для дистанционного обучения помогают людям в непрерывном саморазвитии и обучении.

### ***Литература***

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие / Д.П. Тевс, В.Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М.В. Афонина. – Б.: БГПУ, 2016.
3. Научно-исследовательский институт развития образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agpu.net/fakult/NIIRO/Default.aspx>.
4. Современная цифровая образовательная среда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://neorusedu.ru>.

***Колядин Илья Владимирович,***  
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный*  
*педагогический университет», г. Армавир*

***Черноусова Ольга Гусейновна,***  
*старший преподаватель кафедры информатики и ИТО*  
*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный*  
*педагогический университет», г. Армавир*

***Kolyadin Ilya Vladimirovich,***  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*  
***Chernousova Olga Guseynovna,***  
*Senior Lecturer of the Department*  
*of Informatics and Information Technologies of Education,*  
*of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

## **THE USE OF INFORMATION-INTERACTIVE TECHNOLOGIES TO ACHIEVE META-SUBJECT RESULTS IN COMPUTER SCIENCE LESSONS**

***Аннотация.*** Данная статья рассказывает о преимуществах интерактивного обучения с использованием метапредметных отношений и интерактивных конструкторов заданий.

***Abstract.*** This article talks about the benefits of interactive learning using meta-subject relationships and interactive job designers.

**Ключевые слова:** метапредметные отношения, интерактивные задания, конструктор, интерактивное обучение.

**Keywords:** meta-subject relationships, interactive tasks, designer, interactive learning.

**Актуальность.** Актуальность данной работы была выбрана в связи с повсеместным внедрением метапредметных отношений и использованием интерактивных инновационных технологий в учебном процессе.

**Научность.** Разбор работы педагогов и изучение методической литературы, изучение опыта учителей за последние годы выявили, что наиболее актуальными понятиями в образовании являются «интерактивный», «инновационный», «метапредметные коммуникации».

**Инновационность.** Инновационный процесс состоит из содержания, организации и формирования новых технологий. В целом под инновационным процессом понимается создание (возникновение, развитие), разработка, использование и распространение интерактивных задач – сложный процесс практического применения интерактивных задач.

Такое обобщение практики имеет практическое значение для учителей информатики в государственных образовательных учреждениях. Данный учебный материал позволяет познакомиться с современными методами обучения информатике, расширить практические возможности преподавателя, обогатить урок элементами интерактивных методов и приемов, которые заинтересуют учащихся изучением предмета информатика.

Характерной чертой современного образования является резкое увеличение количества информации, которую студенты должны усвоить в процессе обучения. Уровни обучающей информации являются мерой знаний, навыков и способностей учащихся. Одним из способов повышения уровня обучающей информации является введение метапредметных отношений с практическим применением интерактивных методов обучения. Такие интерактивные методы часто используются в преподавании информатики: обсуждение, мозговой штурм, работа в малых группах, деловые и ролевые игры и многое другое.

Проблемы обучения, развития и воспитания школьников решаются через многопредметные отношения (математика, физика, химия, английский язык); основа для решения сложных проблем комплексного видения, видения и реальности. Выбор различных комбинаций дисциплин позволяет строить учебный процесс, исходя из способностей и интересов учащихся, и таким образом делать упор на дифференциацию обучения.

Практическая значимость данной темы заключается в реализации метапредметных отношений в информатике в виде интерактивных заданий, которые позволяют учащимся не только приобретать знания и навыки в областях интересов и способностей, но и учиться, думать и действовать самостоятельно в современном обществе, научиться ориентироваться, быть востребованным и быть успешным.

Для уроков информатики можно использовать конструктор интерактивных заданий. При работе со студентами можно предложить задания от простых до сложных, есть интерактивные задания по самым разным общеобразовательным предметам и по самым разным темам.

В начале, задания выбирает преподаватель, а затем студенты сами пытаются найти что-то интересное. В старших классах учащиеся с удовольствием участвуют в создании заданий для своих одноклассников через это приложение. Получается интересный и структурированный материал по предмету информатика, а также использует знания материала, полученные при изучении другого предмета, для понимания сути процесса, явления и задачи. Созданные ими задания студенты используют как для перекрестного экзамена на занятиях, так и при организации соревнований между собой.

Работа с конструктором интерактивных заданий состоит из следующих компонентов:

1. Применение:
  - а) в информатике;
  - б) во внеклассной деятельности;
  - в) по другим дисциплинам.

## 2. Работа по повышению профессиональной компетентности педагога:

- а) диагностика и анализ интерактивных задачи, цели их обучения и развития;
- б) создание банка методических материалов интерактивных заданий для работы;
- в) развитие и поддержка интеллектуального и творческого потенциала обучающихся, внедрение в образовательный процесс форм и методов обучения, направленных на выявление, развитие;
- г) обеспечение других общих знаний по предмету информатика, реализация метапредметных отношений со школой.

Важно создать урок, который эффективно организует деятельность учащихся на уроках, осознанно осуществляя формирование плановых учебных результатов урока. Опыт проведения уроков с вводной и метапредметных отношений с помощью интерактивного конструктора задач показывает, что такие уроки являются продуктивным способом организации учебной деятельности студентов в целом, а также обучения с точки зрения жизни. Положительная динамика роста качества обучения студентов свидетельствует об эффективности урока.

Важной системной составляющей образовательного процесса является проектный метод, который используется совместно с предметной системой обучения, которая регулярно его пополняет и обогащает. Использование проектных методов позволяет выстроить учебный процесс на основе проблемного и активного подходов к обучению, личностно-ориентированного обучения, и командной работы. Есть большие возможности для работы со студентами, такие как организация работы по созданию интерактивных заданий, что позволяет студентам выбирать не только тему работы, но и уровень сложности, метапредметные отношения, конкурентоспособность и презентацию продукта. Интерактивная деятельность в сочетании с проектным методом обеспечивает более высокий уровень согласованности знаний, что исключает их формализм, а также способствует эффективному освоению учебного материала.

Практически у каждого ребенка есть какие-то способности. Их открывание, развитие, зависит от школы и учителя.

Интерактивные конструкторы задач были созданы для поддержки процесса обучения с использованием интерактивных приложений и позволяющие вам вводить метапредметные отношения на уроках. Они предлагают множество интерактивных упражнений: в виде игр для 2–4 участников, кроссвордов, ребусов, диаграмм, головоломок и тестов, викторин, дидактических игр, всего, что может быть адаптировано для использования на уроках на любую тему.

Плюсы данных сервисов это – широта возможностей; удобство навигации; общедоступность:

Интересные и многофункциональные сервисы. При необходимости любой учитель с минимальными знаниями в области информатики может создать небольшое упражнение по объяснению нового материала.

На уроках информатики студенты занимаются различными видами деятельности, например: исследования в решении проблем в различных областях, а интерактивные конструкторы научат их правильно ставить задачу, решать её и оценивать результат.

Таким образом, метапредметность с практическим использованием интерактивных заданий – это современный принцип учебных направлений, влияющих на выбор и структуру учебных материалов по ряду дисциплин, повышающих системность знаний учащихся, активирующих методы обучения, овладение комплексными формами организации образования.

### *Литература*

1. Куликова, Н.Ю. Проектирование урока информатики с использованием интерактивных средств обучения и современных информационных технологий: учебно-методическое пособие / Н. Ю. Куликова. – Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. – 133 с. – ISBN 978-5-9935-0406-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89506.html>.
2. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике. I часть: учебное пособие для студентов педагогических вузов / А. А. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. – Москва : Прометей, 2016. – 300 с. – ISBN 978-5-9907452-1-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/58161.html>.
3. Интерактивный конструктор <https://www.quillionz.com>.
4. Конструктор <https://learningapps.org>.

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

*Kononov Dmitry Aleksandrovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ VALVE HAMMER EDITOR ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

### **USING THE VALVE HAMMER EDITOR TOOLKIT FOR DESIGNING ARCHITECTURAL STRUCTURES**

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные возможности ПО Valve Hammer Editor, способы применения, а также представлены основы работы с данным ПО.

**Abstract.** The article discusses the main features of the Valve Hammer Editor software, methods of application, and also presents the basics of working with this software.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, моделирование, проектирование, программирование, презентация проектов в дистанционных условиях.

**Keywords:** virtual reality, modeling, design, programming, presentation of projects in remote conditions.

Valve Hammer Editor – редактор уровней разработанный компанией Valve для работы с игровыми движками Source и GoldSrc, последний движок, в свою очередь, создан на базе движков id Software. Инструмент VHE, состоит в составе комплекта Source SDK, который в свою очередь предназначен для создания модификаций к играм построенных на технологии Source.

Valve Hammer Editor может быть использован для:

- создания архитектуры уровней – геометрия, текстуры и освещение;
- размещения моделей (Props), созданных в пакете 3D-моделирования, таком как XSI;
- размещения entity для игрового процесса;
- написания скриптов для entity с помощью Input и Output (Ввода и Вывода);
- добавления узлов навигации для NPC (Non Player Character – неигровой персонаж).

Создание логики ИИ;

- компилирования и запуска игровых уровней.

Для создания простого уровня нам необходимо разобраться с инструментами, с помощью которых мы будем это делать, как молоток и зубило для скульптора.

#### **1. Selection Tool (Инструмент выделения)**

Этот инструмент позволяет выполнить действия: выбора, изменения размера, поворота, сдвига и перемещения объектов.

#### **2. Entity Tool (Инструмент создания сущностей)**

Этот инструмент позволяет размещать точечные объекты на карте.

#### **3. Block Tool (Инструмент создания блоков)**

Это основной инструмент создания в Hammer. Инструмент позволяет создавать любые типы примитивных фигур.

#### **4. Toggle Texture Application (Инструмент редактирования текстур)**

Этот инструмент включает \ выключает режим применения текстур, позволяет создавать поверхности смещения.

#### **5. Apply Current Texture (Применить текущую текстуру)**

Этот инструмент позволяет накладывать на фигуры различные текстуры, Например, стену сделать кирпичной.

## 6. Apply Decals (Применить наклейки)

Функция нужна для создания текстур, которые можно поместить поверх других текстур, объединяя их.

## 7. Overlay Tool (Инструмент наложения)

Инструмент наложения используется для наложения на поверхности смещённых плоскостей. Наложение похоже на наклейку, но имеет некоторые дополнительные свойства для управления тем, как наложение применяется к нижележащей поверхности.

## 8. Clipping Tool (Инструмент отсечения)

Этот инструмент позволяет создать объект с помощью разреза блока плоскостями.

## 9. Vertex Tool (Инструмент редактирования вершин)

Этот инструмент практически то же самое, что и инструмент отсечки, но данный инструмент позволяет наиболее проще создать наклонную поверхность.

Рассмотрим рабочее пространство: Первое что бросается в глаза так это основной вид уровня, представленный в 2D, а также 3D виде. Это окно основное, так как используется для создания архитектуры.

Создадим уровень. Создавать уровень я буду для игры Garry's Mod. Итак, для начала необходимо выбрать инструмент для создания блоков(Block Tool). Затем нажав в любом месте на координатной плоскости и перетащив курсор в другое место, мы выделим область, которая впоследствии станет «небом» и «землей». После того как мы выбрали область необходимо нажать Enter для того чтобы область приобрела вид объекта. Затем выберем текстуру нашему блоку с помощью инструмента Toggle Texture Application, так как текущая текстура объекта черная и данный объект не будет виден на черном фоне. Эта мера временная, поскольку в будущем данный блок будет разбит на несколько частей. Впрочем, сделаем это прямо сейчас. Выделим блок с помощью инструмента выделения(Selection Tool), затем нажав на ПКМ необходимо нажать Make Hollow. Это позволит сделать блок пустым внутри. Эта функция полезна при создании комнат зданий т. к. не нужно лепить комнаты из нескольких блоков, редактор сделает все сам. Создав комнату с 6 стенами, мы обратим внимание на то, что данную комнату можно растягивать, это будет полезно, если пользователь не угадает с предпочитаемыми размерами уровня. Выбрав эту комнату инструментом выделения мы обратим внимание на то, что коробка выделяется полностью, т. е. нет возможности выделять отдельные стены. Это решается путем разгруппировки объектов. Выбрав коробку, нажмем ПКМ по ней и выберем пункт Ungroup, затем выберем потолок и 4 стены, и назначим им текстуру 2DSkyBox. Это текстура особенная, так как используется при создании неба, Впрочем, небо получается не очень красивым, далее я объясню почему. Далее я по своим предпочтениям сделал стены по границам уровня. Это не обязательно, но уровень будет выглядеть более наполненным. Наполним уровень различными объектами, например деревьями. Также необходимо создать точку спавна игрока. Для этого необходимо выбрать инструмент Entity Tool. Нажмем по нравившемуся нам месту, и нажмем Enter для создания entity. Entity – это игровой объект с которым может взаимодействовать игрок. После того как мы создали Entity, выберем инструмент выделения и нажмем ПКМ и выберем пункт Properties. Возникает окно Свойства, которое позволяет выбрать тип Entity. Для деревьев Необходимо выбрать тип prop\_static во вкладке Class. После этого можно выбрать модель, в таблице напротив World Model. Уровень уже готов, но это больше тестовый уровень. Как я говорил ранее небо не очень красивое, из-за того что за пределами уровня пустота. Чтобы это исправить необходимо, задать другую текстуру неба, которая называется SkyBox. Эта текстура работает как камера, она отображает то, что находится за пределами уровня и умножает масштаб окружения на 16. Получается некоторая наполненность уровня. Итак, создаем еще одну комнату с землей и небом. Также стоит удостовериться, что первая комната находится посередине систем координат, так как небо может немного сползти. Текстуру неба в первой комнате задаем как SkyBox. Текстуру неба во второй комнате задаем как 2DSkyBox. А затем создаем Entity с классом sky\_camera. Как я говорил ранее, она отображает то, что находится за пределами уровня и умножает масштаб окружения на 16. Значит, для корректного отображения земли во второй комнате

нам необходимо разделить текстуру земли на 16. Теперь уровень можно считать законченным, и его можно запустить и посмотреть, как это все выглядит. Можно заметить, что окружение слишком плоское, для этого добавим холмы. Выберем землю во второй комнате и инструментом Toggle Texture Application, выберем вкладку Displacement, нажмем кнопку Create затем Paint Geometry, и сделаем холмы. На этом можно сказать, что работа закончена.

Потенциал редактора еще до сих пор не исчерпан, так как создаются все новые и новые модификации для игр на движке Source. Кроме того само сообщество помогает редактору впасть в небывшие, делаются новые дополнения для редактора которые упрощают жизнь дизайнеру уровней.

### *Литература*

1. Valve Developer Community [Электронный ресурс] URL – [developer.valvesoftware.com/wiki/Category:Hammer.ru](http://developer.valvesoftware.com/wiki/Category:Hammer.ru). – режим доступа: свободный – (13.01.2022).
2. Градов, В.М. Компьютерное моделирование: Учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин и др. – М.: Инфра-М, 2016. – 784 с.
3. Ларченко, Д.А. Интерьер: дизайн и компьютерное моделирование. / Д.А. Ларченко, А.В. Келле. – СПб.: Питер, 2011. – 480 с.

**Крахмальцева Татьяна Ивановна,**  
*учитель английского языка МОБУ СОШ № 9*  
*им. М.П. Бабыча, ст. Советская*  
**Черноусова Ольга Гусейновна,**  
*старший преподаватель кафедры информатики и ИТО*  
*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный*  
*педагогический университет», г. Армавир*

**Krakhmaltseva Tatiana Ivanovna,**  
*English teacher named after M.P. Babycha, stanitsa Sovetskaya*  
**Chernousova Olga Guseynovna,**  
*Senior Lecturer of the Department*  
*of Informatics and Information Technologies of Education,*  
*of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **СМЫСЛОВЫЕ СВЯЗИ ПРИ РАБОТЕ С ТЕКСТОМ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

### **SENSE CONNECTIONS WHEN WORKING WITH TEXT IN ENGLISH LANGUAGE.**

**Аннотация.** В статье рассматривается способ использования смысловых связей при работе над текстом регионального аспекта.

**Abstract.** The article discusses the way to use semantic connections when working on the text of the regional aspect.

**Ключевые слова:** обобщение, расширение, сравнение.

**Keywords:** generalization, expansion, comparison.

Философы разных эпох подчеркивали важную роль чтения в формировании личности подрастающего поколения. «Люди перестают мыслить, когда перестают читать» (Д. Дидро), «Чтение для ума-то же, что физические упражнения для тела» (Д. Аддисон), «Чтение-вот лучшее учение» (А.С. Пушкин).

Государственная образовательная политика в области обучения иностранным языкам основывается на признании важности этого предмета в плане развития и расширения кругозора современного школьника. «В настоящее время обучение чтению предлагает придерживаться

принципа аутентичности материала, следовать которому необходимо при отборе текстов. Для чтения учащимся предлагаются тексты разных стилей и жанров, реальные письма детей из англоговорящих стран, заметки из газет, подлинные вопросники и анкеты из молодежных изданий, доступные научно-популярные тексты...» [1, с. 7].

Каждый регион нашей страны имеет свои приоритетные образовательные возможности и перспективные задачи, одной из которых является воспитание патриотизма, добиться решения которой помогает применение методов, приемов и средств обучения, позволяющих интенсифицировать учебный процесс и сделать его более увлекательным и эффективным, так как «...школьники учатся читать и понимать аутентичные тексты с различной глубиной и точностью проникновения в их содержание в зависимости от вида чтения» [1, с. 12].

Одним из таких средств можно считать использование смысловых связей при работе над текстом регионального аспекта, когда школьник знакомится с категориями логической связи: обобщение, сравнение, расширение, пояснение примером, толкование, следствие, вывод, оценка, результат. «Считается, что текст – это не цепочка последующих предложений, а своего рода семантическое единство» [2]. А названные взаимосвязи помогают ученику видеть четко логическую структуру текста. В приложении представлен урок с элементами регионального компонента, где один из этапов урока (домашнее чтение) показывает конечный результат на примере выполненного теста, как показывает практика успешно выполненного. «Чтение становится более осмысленным занятием и менее монотонным» [3]. Ребята гораздо легче стали отвечать на вопросы «Почему?» «Как?», что, безусловно, дает возможность создать цельное представление о содержании иностранного текста.

Объяснительная записка к уроку с элементами использования смысловых связей в тексте по теме «Здоровье».

Проблема воспитания патриотизма остро стоит в наши время. С раннего детства ребенок привязан ко всему родному, что его окружает. Воспитание патриотизма начинается в семье. Немного позже эту задачу предстоит решать школе. На уроках иностранного языка первоочередной задачей является воспитание уважения к культуре страны изучаемого языка, но совершенно очевидно, что решение данной задачи должно преломляться через другую, идущую параллельно, а именно воспитание любви к малой Родине посредством изучения культуры другой страны. В связи с вышесказанным предлагаю урок английского языка по теме «Здоровье». Приведу пример отдельных этапов, на которых делается акцент по теме урока. На третьем этапе «Беседа с классом по теме урока» учащиеся имеют возможность на мультимедийной доске просмотреть слайды с изображением продуктов питания, пользующихся большим спросом: колбасы Армавирского мясокомбината, молочная продукция «Кубарус», выпечка Новокубанского хлебозавода и т. д. Выполняя задание, учащиеся строят предложения о том, что кубанские продукты на сегодня являются наиболее экологически чистыми, о том, что все больше людей отдает предпочтение местным овощам / фруктам, а иностранные считают опасными, о том, что Кубань – житница России. На шестом этапе «Работа в группах» ребята знакомятся с раздаточным материалом «ActivitySheets». В первом задании ребят просят составить предложения по модели (о пользе употребления хлеба, молока, мяса, овощей популярных кубанских предприятий). На восьмом этапе «Контроль домашнего чтения» учащиеся анализируют заметку в газете об экологически чистых продуктах родного края, после чего отвечают на вопросы по содержанию статьи. На протяжении всех этапов ребята сравнивают Британию и Кубань, находят сходства и различия в культуре потребления продуктов питания, повторяя грамматический материал (герундий, а также определяют, какие смысловые связи были использованы в тексте статьи). В заключении мне бы хотелось подчеркнуть, что такой «урок способствует, несомненно, мотивации изучения языка, затрагивая эмоциональную сферу каждого ребенка, формирует коммуникативную культуру современного школьника» [4].

Приложение

Урок по теме «Healthylifestyle»

Цель урока: сформировать коммуникативную культуру школьника в условиях поликультурного и полиязычного мира.

Задачи урока:

Учебный аспект:

- дать представление о смысловых связях текста;
- научить выделять логические взаимосвязи в тексте;
- создать условия применения теоретических знаний, полученных на уроке, в практической коммуникативной деятельности школьника.

Развивающий аспект: развивать умения осуществлять репродуктивные и продуктивные речевые действия, умения, умения сравнивать и обобщать информацию.

Социокультурный аспект: знакомство с традициями питания в Великобритании и популярной продукцией Кубани.

Воспитательный аспект: формировать у учащихся значимости здорового питания и мотивацию к потреблению продукции Краснодарского края.

Тип урока: комбинированный медиаурок.

Оборудование: мультимедийный проектор, MP диск, дидактический материал, тематические иллюстрации.

Этапы урока:

Приветствие. Фонетическая зарядка.

Презентация темы урока.

Беседа по теме урока с классом: фронтальный и индивидуальный опрос.

Развитие навыков монологической речи. Определение критериев здоровья.

Активизация лексического материала урока: работа в группах.

Активизация грамматического материала урока: употребление герундия.

Повторение степеней сравнения наречий. Аудирование.

Контроль домашнего чтения. Тестирование.

Подведение итогов урока.

Checking up home task (home reading) T: It's time to check what new information have you got from the text you have read at home. What logic relations are there in the text? Generalization, evidence, comparsion, related action, parallel idea? The test you can see on the screen. (Вопросы к тексту предлагаются на экране. Учащиеся выполняют задание, затем обмениваются работами и проверяют ответы методом самопроверки. Ответы также предлагаются на экране).

#### *Литература*

1. Ding-Xin-shan. Toward a Text-Centered Approach to reading // English Teaching Forum. – 1994. – October.
2. Halliday M.A. K. And NasanR. Cohesion in English. - London; Longman, 1967.
3. Настольная книга преподавателя иностранного языка М; Высшая школа, 2004.
4. Новые государственные стандарты по иностранному языку: 2–11 классы. Образование в документах и комментариях. – М: АСТ; Астрель 2004.

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

*Larionenko Maxim Maximovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **МЕТОД ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕБ-САЙТОВ**

### **WEBSITE SECURITY METHOD**

**Аннотация.** В статье предлагается общий обзор обеспечения безопасности сайтов. Определены актуальные проблемы безопасности современных веб-сайтов. Особое внимание уделяется рассмотрению системы защиты сайтов. Проведен анализ распространенных видов интенсивных запросов.



**Abstract.** This article provides an overview of how to secure sites. The current security problems of modern websites have been identified. Particular attention is paid to the consideration of the site protection system. The analysis of common types of intensive requests is carried out.

**Ключевые слова:** безопасность веб-сайтов, методы защиты, интенсивные запросы, система защиты, защита сайтов.

**Keywords:** website security, protection methods, intensive requests, protection system, website protection.

Развитие технологий приводит к тому, что с каждым днем растет количество веб-сайтов, разных веб-приложений и т. д. Таким образом, потребность в веб-сайтах растет, и они являются значимыми ресурсами. Поэтому для многих сайтов необходимо обеспечить безопасность и сохранность всех ресурсов.

Чтобы обеспечить безопасность веб-сайта, прежде всего, нужно обеспечить безопасность сервера, на котором размещается сам сайт. Основа любого сервера – это операционная система. Обеспечить ее безопасность сравнительно просто:

- Не устанавливайте ненужные компоненты. Любой компонент несет с собой отдельную угрозу; чем их больше, тем выше суммарный риск.
- Своевременно устанавливайте обновления системы безопасности для операционной системы и приложений.
- Используйте антивирус, включите автоматическую установку обновлений и регулярно проверяйте правильность их установки.

Также можно отметить основные причины заражения сайта:

- рабочий компьютер;
- прямой подбор логина и пароля к файловой системе сервера или CMS;
- уязвимость в шаблонах и плагинах популярных платформ – WordPress, Joomla и др.
- человеческий фактор (халатность системного администратора или владельца хостинга, неправильное хранение паролей или передача их третьим лицам);
- пользователи сайта (ненамеренно или умышленно посетители могут оставить на сайте вредоносный контент, например, загрузить файл или прописать ссылки).

Проанализировав основные причины заражения сайтов можно дать базовые рекомендации, которые помогут предотвратить вероятность заражения сайтов:

- надежно храните логины и пароли;
- делайте резервное копирование файлов;
- используйте безопасное соединение FTP;
- используйте надежное программное обеспечение;
- обновляйте CMS и серверное ПО;
- регулярно проводите аудирование безопасности сайта.

Проблемы с безопасностью сайта приводит к снижению трафика. В Интернете существует проблема медленной работы сайтов, связанная с частыми обращениями к ним. Эта проблема может затронуть как крупные порталы с высокой посещаемостью, так и небольшие сайты, поскольку даже при низкой посещаемости сайт может подвергаться высокой нагрузке. При этом работа сайта может существенно замедлиться, а может быть вообще недоступна. Чтобы выбрать и спроектировать систему защиты, которая наиболее эффективно снизит нагрузку, необходимо проанализировать распространенные типы интенсивных запросов.

Интенсивные запросы – это случайные (частое обновление страницы) или злонамеренные многочисленные запросы (флуд), создающиеся со стороны пользователей в короткий промежуток времени на различные страницы сайта. Теперь рассмотрим наиболее распространенные виды интенсивных запросов и методы защиты сайта от них:

#### 1. Случайные интенсивные запросы.

Метод защиты:

- установить временную задержку между запросами, исходящими от одного пользователя.

## 2. Подбор пользовательских паролей.

Методы защиты:

- установить временную задержку между запросами, исходящими от одного пользователя;
- установить временную блокировку учетной записи пользователя в случае обнаружения нескольких подряд неудачных попыток авторизации;
- принудить пользователей менять свои пароли время от времени.

## 3. Флуд со стороны пользователей.

Методы защиты:

- установить временную задержку между отправкой сообщений, исходящих от одного и того же пользователя;
- запретить отправку абсолютно одинаковых сообщений от одного пользователя;
- предоставить возможности отправки сообщений лишь зарегистрированным пользователям.

## 4. Атака на отказ в обслуживании.

Методы защиты:

- установка некоторой временной задержки между запросами исходящими и того же пользователя;
- IP-адреса пользователей, постоянно отправляющих запросы к сайту необходимо блокировать.

## 5. Индексация сайта поисковыми роботами.

Методы защиты:

- установить в файле robots.txt временную задержку загрузки страницы сайта;
- внести в файл sitemap.xml информацию о частоте обновления страницы, о дате ее последней модификации.

Анализируя вышесказанное, можно сказать, что наиболее эффективным методом противодействия всем видам интенсивных запросов является установка временной задержки между различными запросами, исходящими от одного пользователя. Это существенно замедлит создание интенсивных запросов к страницам сайта, а также не создаст существенных неудобств для множества обычных пользователей. При идентификации пользователя основной упор делается на IP-адрес, потому что файлы cookie могут быть легко удалены. Следует учесть и то, что на часть IP-адресов не должны накладываться ограничения (например, на IP-адрес администратора сайта). А IP-адреса злонамеренных пользователей, должны быть заблокированы и внесены в «черный список».

Использовать сложные и дорогие системы для защиты сайта от интенсивных запросов не имеет смысла ввиду их дороговизны, сложности настройки и высокой ресурсоемкости. Как показало исследование, такой способ защиты сайта следует реализовать с помощью написания php-скрипта.

В работе была разработана система на основе php-скрипта для защиты сайта от интенсивных запросов. Использование такого скрипта обеспечит защиту всех страниц сайта от различного рода интенсивных запросов, что снижает нагрузку на оборудование веб-сервера. Преимущество написания такого сценария в том, что он будет недорогим, простым в использовании и эффективным для решения проблем.

### *Литература*

1. Алешин И.В. Информационно-безопасные системы. Анализ проблемы. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1996.
2. Арсентьев М.В. К вопросу о понятии «информационная безопасность» // Информационное общество. – 1997. – № 4–6.
3. Владимирова Т.В. Информационная безопасность: к методологическим основаниям анализа вопроса. // Информационное общество. – 2012. – № 5.
4. Расторгуев С.П. Основы информационной безопасности / Учеб. пособие для студ. высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. 192 с.
5. Сыдыкова Ж.Н., Мусиралиева Ш.Ж. Метод обеспечения безопасности веб-сайтов // Инновации в науке: сб. ст. по матер. LV междунар. науч.-практ. конф. № 3 (52). Часть I. – Новосибирск: СибАК, 2016. – С. 58–61.

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

*Martirosyan Angelina Mgerovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## МЕТОД КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ

### CRITICAL PATH METHOD

**Аннотация.** В данной статье описывается как создавался метод критического пути, что такое PERT, как использовался в методе критического пути, а также было рассмотрено, как найти критический путь на диаграмме PERT.

**Abstract.** This article describes how the Critical Path Method was created, and also discussed what PERT is, how it was used in the Critical Path Method, and also discussed how to find the critical path in a PERT diagram.

**Ключевые слова:** метод критического пути (CPM), диаграмма PERT, критический путь.

**Keywords:** critical path method (CPM), PERT chart, critical path.

Метод критического пути (CPM) – это инструмент для планирования и управления сроками проекта.

Метод основан на определении самой длинной последовательности задач от начала проекта до его завершения с учетом их взаимосвязи. Задачи, которые находятся на критическом пути (критические задачи), имеют нулевое время завершения, и если их продолжительность изменяется, условия всего проекта меняются.

В связи с этим при реализации проекта критические задачи требуют более тщательного контроля, в частности, своевременного выявления проблем и рисков, влияющих на сроки их реализации и, соответственно, на общий график проекта. По мере продвижения проекта критический путь проекта может изменяться, потому что при изменении продолжительности задач некоторые из них могут оказаться на критическом пути.

#### Как создавался метод критического пути

Использование метода критического пути при планировании проектов началось в конце 1950-х годов с запуска двух одновременных и не связанных между собой проектов. Программа баллистических ракет ВМС США (Polaris) просрочена. Необходимо было решить эту проблему. Предлагалось разделить проект на несколько тысяч активностей, представив каждое действие в виде стрелки, соединить стрелки в соответствующей последовательности, оценить продолжительность каждого действия и рассчитать продолжительность проекта, а также степень критичность расписания для каждого вида деятельности.

В то же время американская химическая компания EI DuPont de Nemours столкнулась с задержками в реорганизации своих заводов для производства другой продукции. Компании требовалась помощь, и предложенное решение было похоже на проблему Polaris.

Разработчики подхода к решению проблем Polaris назвали свое решение методом оценки и анализа программ (PERT), а метод решения проблем DuPont был назван методом критического пути (PCM). Хотя эти методы похожи, они используют разные способы оценки длительности задач.

Метод PERT использует три различных оценки времени для каждой продолжительности задачи и определяет вероятность завершения проекта в любой заданный момент времени.

Подход DuPont к решению проблемы требовал одноразового выполнения каждой задачи. Вопрос был не только во времени реализации проекта, но и в анализе дополнительных затрат, которые возникли бы в случае сокращения срока реализации проекта.

Доктор Беннетт говорит сегодня, что «термины PERT и МСР используются взаимозаменяемо для обозначения любого метода планирования сети, и при этом PERT потерял свою трехмерную оценку времени и вероятности».

### **Как использовать PERT в методе критического пути**

Если вы вернетесь к истории метода критического пути, описанного ранее в этой статье, вы можете вспомнить, что PERT (метод оценки и анализа программ) был разработан в конце 1950-х годов для проекта ВМС США с целью ускорения разработки ракетной системы. Это часть метода критического пути, основанного на довольно скептической оценке времени.

#### **Что такое PERT?**

Критический путь и PERT часто используются в одних и тех же условиях и сценариях. Хотя они похожи, вам необходимо понимать концепцию каждого метода и различия между ними.

PERT или стрелочная диаграмма действий – это визуальное представление плана проекта, которое показывает последовательность задач и то, как они могут выполняться одновременно. Диаграмма PERT строится на основе той же информации, которая используется в методе критического пути, например, самой ранней и последней даты начала, самой ранней и последней даты окончания, а также количества времени между задачами.

Разница между критическим путем и PERT – это время. Метод критического пути не учитывает колебания времени выполнения. Для оценки времени завершения используется наиболее благоприятный прогноз, поэтому может быть разница во времени. Метод PERT учитывает наиболее реалистичное время выполнения заказа.

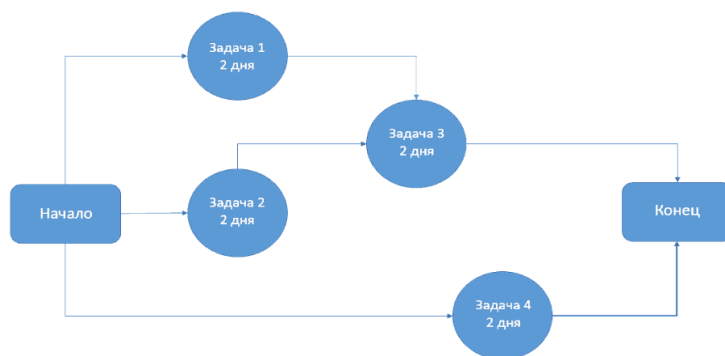
#### **Метод критического пути и PERT**

Вы можете использовать PERT в методе критического пути на четвертом шаге при оценке времени выключения. Цель использования PERT – сдвинуть временные оценки в сторону наиболее вероятного сценария и уйти от нереально коротких временных интервалов.

Чтобы использовать PERT, вам необходимо оценить наименьшее время выполнения для каждого задания, наиболее вероятную продолжительность и наибольшее время, которое могло бы потребоваться, если бы задание длилось дольше, чем ожидалось.

#### **Как найти критический путь на диаграмме PERT?**

Вы можете определить критический путь на диаграмме PERT, потому что диаграмма содержит ту же информацию, которая используется для построения сетевой диаграммы в методе критического пути.



**Рис. 1 – Диаграмма PERT**

На диаграмме PERT мероприятия изображены в виде кружков с названием соответствующей деятельности и её предполагаемой длительностью. Стрелками обозначены пути, показывающие зависимости между ними.

Чтобы найти критический путь на диаграмме PERT, вы должны сначала определить количество путей, которые нужно пройти от начала до конца. Затем вам нужно сложить общее рабочее время в пути. Например:

Продолжительность тура 1:12 дней (задача 1 и задача 3) Продолжительность маршрута 2:11 дней (задача 2 и задача 3) Продолжительность тура 3:10 дней (задача 4).

В этом примере задачи 1 и 3 являются критическими путями, потому что у них самая большая продолжительность.

Поиск критического пути с помощью MicrosoftProject

Вы можете отобразить критический путь в виде диаграммы Ганта в MicrosoftProject.

Во-первых, вам необходимо записать все задачи, их даты начала и окончания, продолжительность каждой задачи и определить предшествующие задачи. Затем вы можете настроить представление файла MicrosoftProject для отображения критического пути.

1. Щелкните «Просмотр» > «Диаграмма Ганта».

2. Щелкните «Форматировать», а затем установите флажок рядом с параметром «Критические задачи».

### *Литература*

1. Братановский С.Н. Система управления образованием в России и организационно-правовые аспекты ее совершенствования : монография / Братановский С.Н., Ермаченко Д.Н. – Саратов : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2012. – 198 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/8998.html> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Братановский С.Н. Система муниципального управления физической культурой и спортом в России. Правовые основы организации и деятельности : монография / Братановский С.Н., Вулах М.Г., Братановская М.С. – Саратов : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2012. – 167 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/8999.html> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Системы принятия решений : учебно-методический комплекс по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)», специализации «Информационные сети и системы», квалификация «информатик-аналитик». – Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2013. – 56 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/29703.html> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. А.Н. Давиденко, П.Н. Давиденко. Виртуальный прибор по проверки цифровых тензодатчиков весоизмерительных систем. Проектирование и технология электронных средств. Владимир. 2017. 27–30с.

5. Давиденко А.Н., Давиденко П.Н., Голодов Е.А., Лапшин Н.А., Метод безгирной поверки виртуальных электронных весов. Экономика и менеджмент систем управления. Воронеж. 2018. 84–89 с.

6. Лоуренс Лич Вовремя и в рамках бюджета: управление проектами по методу критической цепи / Лоуренс Лич. – Москва : Альпина Паблишер, 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-9614-5004-0. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86747.html> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

*Nikitenko Irina Dmitrievna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ЛОКАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

### **LOCAL AND GLOBAL COMPUTER NETWORKS**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные определения и представления компьютерных сетей. Типы, архитектура сетей, назначение, технологии сетей для передачи данных.

**Abstract.** This article discusses the main definitions and representations of computer networks. Types, network architecture, purpose, technologies of networks for data transfer.

**Ключевые слова:** локальная сеть, электронные вычислительные машины, глобальная сеть, топология сети, компьютерная сеть, архитектура компьютерной сети.

**Keywords:** local network, electronic computers, global network, topology of network, computer network, architecture of computer network.

Компьютерная сеть – это совокупность электронных вычислительных машин и коммуникационных устройств, которые объединены между собой и распределены по территории. Электронные вычислительные машины – это совокупность программных, аппаратных и технических средств, предназначенные для автоматического вычисления, обработки информации и автоматического управления. Основные действия выполняются на электронных элементах.

Первая компьютерная сеть появилась в 1969 году. И это был огромный прорыв, в области информационных технологий, не смотря на то, что данная сеть соединяла два вычислительных комплекса с помощью кабеля длиной не более 5 метров, это послужило толчком в развитие компьютерных сетей. За последние годы глобальная сеть превратилась в явление мирового масштаба. Сеть стала охватывать не только отдельные крупные компании, государственных служащих, работников профессионального образования и ученых. Она теперь может быть использована в малых компаниях и даже для индивидуального пользования. Сегодня любой человек может получить доступ к глобальной сети, не выходя из дома. Главными причинами бурного развития локальных и глобальных сетей послужили:

1. Географическое положение. Многие компании или организации находятся на большом расстоянии относительно друг друга, поэтому для их подразделений характерен постоянный обмен информации. Если соединить компьютеры этих подразделений между собой, в единую сеть, то появится возможность для постоянного обмена данными.

2. Объединение электронных вычислительных машин в единую сеть позволяет осуществить доступ к базам данных или ресурсам сети.

3. Применение сетей позволяет гибкую рабочую среду.

4. Общий доступ к справочной литературе. Раньше приходилось выходить и искать информацию на полках библиотек, но с развитием сетей сейчас не заставит труда найти нужную информацию за несколько минут, практически не прикладывая никаких усилий.

Локальная компьютерная сеть – это сеть, которая соединяет между собой компьютеры, с помощью линий связи, давая возможность пользователям для совместного использования ресурсов компьютера и для доступа к определенной информации. Как правило, локальную компьютерную сеть делают в одной компании, чтобы компьютеры находились на небольшом расстоянии.

По архитектуре компьютерных сетей различают на: одноранговые сети и сети с выделенным сервером.

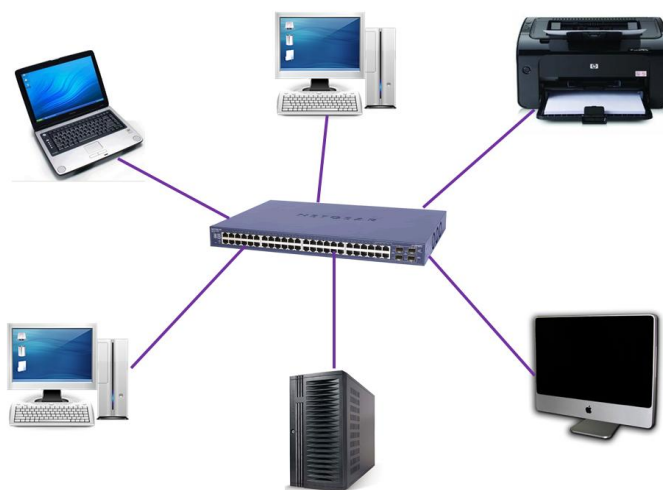
Одноранговая компьютерная сеть – это сеть, объединение компьютеров между собой или с помощью сетевого оборудования, где каждый компьютер сети может предоставлять свои ресурсы друг другу, как правило, данные хранятся на самих компьютерах.

Сети с выделенным сервером – это сети, в которых один или несколько компьютеров являются серверами, а все остальные – клиентами. Данные хранятся на серверах и обычно такие компьютеры стоят в отдельном помещении, и к ним имеют доступ ограниченный круг лиц.

Топология сети – это описание внешнего вида, конфигурации, сети, расположение и подключение сетевых устройств. Существуют топологии: «звезда», «шина», «кольцо», «древовидная» и «гибридная».

Современных компьютерных сетях наибольшее распространение получили топология «звезда», так же «древовидная» и «гибридная». По сравнению с другими они имеют возможность легко расширяться, добавлять компьютеры, еще это надежность, передача информации и финансовая часть.

Топология типа «звезда» представляет собой объединение компьютеров в сеть, где конфигурацию применяет центральный сервер, он может быть подключен к сетевому устройству, которое в свою очередь соединяется с компьютерами (рис. 1). Сервер управляет всей сетью, определяет маршрутизацию передачи информации и служит центральным хранилищем.



**Рис. 1 – Топология «звезда»**

В случае с топологией «общая шина» имеется общий кабель, к которому подсоединены последовательно все компьютеры, станции. Информация на такой сети передается по очереди, так как линия связи в данной топологии единственная. На концах кабеля находятся терминаторы, для предотвращения сбоя сигнала.

Схема «кольцо» все станции соединяются последовательно, в виде кольца, а возможности сервера распределены между каждым рабочими станциями. Прямой обмен информации производится между подключенными компьютерами и в виде очереди, то есть если нужно передать информацию от первой рабочей станции к шестой, а в топологии компьютеров десять, то первый компьютер передает информацию второму, второй третьему, третий четвертому, четвертый к пятому, а пятый шестому.

Самые главные недостатки топологии «шина» и «кольцо» по сравнению со звездой это то, что обрыв кабеля ведет к неработоспособности сети, сложности поиска неисправности и при необходимости расширения сети необходимо отключать её, чтобы за рабочими станциями не шла работа и только после этого подключать новые рабочие станции к общей сети. Конфиденциальности в таких сетях практически нет места, если только не поставить пароль при отправке информации на другую рабочую станцию, так как отправленная информация перейдет из «рук в руки», прежде чем достигнет адресата.

Глобальная компьютерная сеть – это сеть связи, к которой подключены локальные сети или компьютеры, расположенные на очень большом расстоянии относительно друг друга. В настоящее время есть очень много глобальных компьютерных сетей, которые подключены между собой.

Internet – это глобальная компьютерная сеть, она соединяет миллионы компьютеров между собой в единую сеть.

Во всех компаниях или организациях есть хотя бы один компьютер, который подключен Интернету через кабель. Безопасность обеспечивается резервными линиями связи.

### ***Литература***

1. Алексеев, В. А. Коммутируемые локальные сети Ethernet : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» / В. А. Алексеев. – Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСБ, 2010. – 31 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/17714.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации глобальных сетей : учебное пособие / Н. Н. Васин. – Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. – 117 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/75416.html>. – Режим доступа: для авторизир.

3. Глобальные сети : учебно-методическое пособие / М. А. Захаров, А. А. Митьковский, А. Д. Пономарев, А. В. Пролетарский. – Москва : Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана, 2019. – 80 с. – ISBN 978-5-7038-4918-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115611.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Заика, А. А. Локальные сети и интернет : учебное пособие / А. А. Заика. – 3-е изд. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 323 с. – ISBN 978-5-4497-0326-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89442.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

*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.)*

*Olennikov Anton Andreevich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ VBA**

### **DEVELOPMENT OF A TEST SYSTEM FOR LEARNING THE VBA PROGRAMMING LANGUAGE**

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности тестов, системы тестирования. Подробно узнаем о тесте, его недостатках и преимуществах.

**Abstract.** The article discusses the features of tests, testing systems. We learn in detail about the test, its disadvantages and advantages.

**Ключевые слова:** тест, тестирование, PowerPoint.

**Keywords:** quiz, testing, PowerPoint.

Одной из повседневных задач преподавания является контроль знаний учащихся. Формы контроля, используемые учителями, очень разнообразны, но наиболее распространенными являются письменные или устные экзамены. Но, к сожалению, эти формы не лишены недостатков. Количество устных вопросов относительно невелико, а потеря времени на занятиях относительно велика, в то время как количество письменных вопросов увеличивается, но для подтверждения требуется много времени.

Тесты часто используются в школах как эффективный способ проверки знаний. Одним из его главных преимуществ является возможность минимизировать время, необходимое для достижения надежных результатов. В тесте используются как бумажные, так и электронные материалы. Последнее, в частности, привлекательно тем, что результаты можно увидеть практически сразу после окончания теста.

В педагогике тестирование выполняет 3 основные взаимосвязанные функции: диагностика, обучение и воспитание [1].

- Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, навыков и умений учащегося. Это основная и наиболее понятная функция тестирования. С точки зрения объективности, широты диагностики и скорости тест превосходит все другие формы педагогического контроля.



- Обучающая функция теста является стимулом для укрепления приверженности учебному материалу. Для усиления обучающей функции теста могут быть использованы дополнительные меры стимулирования учащегося, такие как распространение примерного списка вопросов для добровольной подготовки учителей, наличие вопросов и подсказок в самом тесте и совместный анализ результатов теста.

- Педагогические функции проявляются в частоте и неизбежности тестового контроля. Дисциплинируют, организуют и направляют деятельность ученика, помогают выявить и устранить недостаток знаний, формируют готовность развивать способности.

Тестирование – это более независимый и справедливый способ. Все учащиеся находятся в равных условиях как при контроле, так и при оценке, что практически исключает субъективность преподавателя.

Тест постепенно становится все более и более распространенным. С 2009 года в Российской Федерации Единый государственный экзамен стал основной формой итоговой государственной аттестации для всех выпускников школ. Этот вид обучения позволяет студентам действительно улучшить свои результаты с помощью ЕГЭ. В ходе такого тренинга развиваются соответствующие психотехнические навыки саморегуляции и самоконтроля. Таким образом, тестирование как средство измерения и управления знаниями учащихся стало основным направлением в российских школах.

Тестовые задания могут быть составлены с использованием различных компьютерных средств, включая различные редакторы, программы для разработки презентаций, использование языков программирования и возможностей Интернета. Многие учителя, преподающие информатику и ИКТ, пытаются разработать собственную тестовую среду для своей работы. Однако разработка высококачественного инструментария для тестирования может занять много времени и затрат.

На этот раз мы представим разработку тестовой системы. Тест выполняется с использованием языка программирования visual basic for applications (VBA) в программном обеспечении Microsoft Power Point 2010. Тест, разработанный с использованием VBA, состоит из задачи для изучения языка программирования visual basic для приложений.

Изначально для построения тестовой системы было сформулировано несколько задач и их решений, но в процессе работы многие задачи существенно изменились. Так, например, как раз в середине написания этой статьи изменился один из очень важных моментов, связанных с изменением прохождения.

Во-первых, создайте начальный слайд Power Point с темой экзамена и советами по сдаче. И с помощью всего лишь небольшой манипуляции в VBA будет создана кнопка, и с помощью этой кнопки студент перейдет непосредственно к тексту.



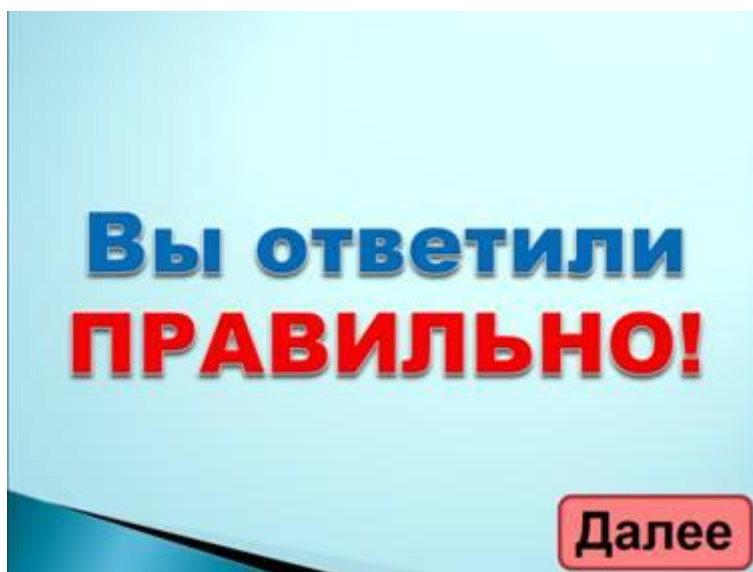
*Рис. 1 – Стартовый слайд тестирования*

Когда вы нажмете клавишу «Начать тест», запустится программный код и из массива чисел будет выбран случайный номер слайда. Номера по порядку совпадают с количеством вопросов в презентации. В результате, когда студент нажимает клавишу на компьютере, будет выбран другой номер слайда, что исключает возможность вариативности теста или коллективного тестирования. Имейте в виду, что все операции с презентацией выполняются с помощью мыши (или пальца в случае сенсорного экрана), а другие клавиши (вперед, назад, пробел), кроме клавиши Esc для выхода из презентации, отключены. Мы также отключили правую кнопку мыши, чтобы учащиеся не могли перейти к определенному слайду (например, слайду с правильным ответом на конкретную задачу).



*Рис. 2 – Пример вопроса тестирования*

Когда клавиша нажата, студент переходит непосредственно к тесту. Тест может состоять из любого количества вопросов, например, 10, 20, 40 или 100 вопросов (хотя в этом случае презентация будет очень «сложной»). Кроме того, в левом нижнем углу этого слайда отображается, какие вопросы проходят, какие вопросы остаются. Если вы выберете правильный или неправильный ответ и нажмете кнопку «Далее», запустится любой программный код.



*Рис. 3 – Слайд с «правильным» ответом*

Если ученик ответил правильно, то осуществляется переход на слайд, который просто информирует ученика о правильном ответе на предыдущий вопрос.



Рис. 4 – Слайд с «неправильным» ответом

В случае неправильного ответа вы будете перенаправлены на поясняющий слайд. Слайды с описанием могут содержать различные типы информации, такие как текст, диаграммы и таблицы. После прочтения викторина продолжится.

В любом случае количество пройденных задач, количество правильных задач, информация о количестве неправильных задач хранится в разных переменных. На основе этой информации проводится «окончательная оценка».

Когда вы проходите тест, то есть когда вы отвечаете на определенное количество вопросов (заранее определенных системой), вы переходите к последнему слайду.



Рис. 5 – Итоговый слайд с информацией о результатах тестирования

Последний слайд – это информация о результатах теста, то есть о количестве правильных ответов. В результате вы можете увидеть, пройдете вы или потерпите неудачу. Мы также рекомендуем вам пройти повторное тестирование, особенно тем, кто не справился с заданием.

Действительно, тестирование имеет много преимуществ перед другими методами управления знаниями.

В настоящее время программы для компиляции и тестирования предлагаются различными способами, от простых, созданных на основе студенческих проектов, до мощных и дорогостоящих коммерческих систем корпоративного формата. Разработанные тестовые системы не следует сравнивать с мощными продуктами, такими как Sunravtestofficepro [4] или Adittestdesk [3].

Во-первых, цена этих продуктов широка: 5 тысяч рублей за стандартные лицензии, 5 миллионов рублей за корпоративные лицензии, а во-вторых, назначение у разработанных продуктов и вышеупомянутых сертифицированных продуктов разное.

Например, благодаря встроенным функциям PowerPoint можно создавать различные типы вопросов.

- Один выбор – выбрать 1 правильный ответ.
- Множественный выбор – выбрать несколько правильных ответов.
- Введите строку или число – введите строку или число с клавиатуры.

Существует множество способов оценки результатов теста, от 1 балла за правильный ответ на 1 вопрос до фиксированного балла за задачу, например, 2, 3 и 4 балла за сложную задачу и 1 балл за простую задачу.

У разработанной тестовой системы также есть недостатки.

- Хотя требуется установленное программное обеспечение (Microsoftpowerpoint), другие тестовые системы поддерживают возможность запуска тестов с использованием exe-файлов или браузеров без установки программного продукта.

- Без минимальных знаний VBA невозможно изменить разработанную вами тестовую систему или создать новую систему.

Многое может быть реализовано, и все ограничено только фантазией разработчика тестов и возможностями программного обеспечения.

#### *Литература*

1. Педагогическое тестирование // Википедия – свободная энциклопедия [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Педагогическое\\_тестирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/Педагогическое_тестирование).
2. Слепцова Л. Д. Программирование на VBA в Microsoft Office 2010. М.: Диалектика, 2010. – 433 с.
3. AditTestdesk // AditSoftware [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.aditsoft.ru/products.php>.
4. SunRavTestOfficePro // SunRavSoftware [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.sunrav.ru/testofficepro.htm>.

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

*Polezhaev Sergey Vladimirovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **СИМПЛЕКС-МЕТОД: ОСНОВНЫЕ ИДЕИ**

### **SIMPLEX-METHOD: BASIC IDEAS**

**Аннотация.** Целью данной работы является изучение симплекс-метода, ознакомление с его основными идеями. В статье рассмотрен один из алгоритмов решения задач линейного программирования. Симплекс-метод – это наглядный пример итерационных операций, которые применяются в решении оптимизационных задач. В данной схеме вычислений симплексного метода производится

процесс упорядочивания, при котором, начиная с какой-либо начальной разрешенной угловой точки, будут осуществляться переходы с одной допустимой экстремальной точки к другой, пока не найдется, соответствующая оптимальному решению точка.

**Abstract.** The purpose of this work is so study the simplex method, to familiarize with the basic ideas. In this paper, one of the algorithms for solving optimization problems of linear programming will be considered. The simplex method is a typical example of iterative calculations used in solving most optimization objectives. In the computational scheme of simplex method, an ordered process is implemented in which, starting from some initial permissible angular point successive transitions are carried out from one permissible extreme point to another until a point corresponding to the optimal solution is found.

**Ключевые слова:** симплекс-метод, задачи линейного программирования, прикладная математика.

**Keywords:** simplex-method, linear programming objective, applied mathematics.

В последнее время в прикладной математике большое внимание уделяется новому классу задач оптимизации, смысл которых заключается в нахождении точек наибольшего или наименьшего значения некоторой функции в заданной области, зависящей от большого числа переменных.

Речь идет о задачах математического программирования, возникающие в различных областях человеческой деятельности и чаще всего в экономических исследованиях, в практике планирования и организации производства.

Линейное программирование – это наука о методах исследования и отыскания наибольших и наименьших значениях линейной функции при наличии линейных ограничений. Иными словами, являются задачами на нахождение условного экстремума функции.

Понятие симплекс-метода появилось в 1947 году, когда была опубликована первая работа Джона Данцинга, посвященная этому методу. Этот метод также назывался методом последовательного улучшения плана в отечественной литературе 60–80-х годов 20 века.

За прошедшее с тех пор время, математиками было предложено не только множество разновидностей симплекс-метода, учитывающих особенности различных подклассов задачи линейного программирования (блочные задачи, задачи со слабо заполненной матрицей условий), но и несколько принципиально других методов решения задач линейного программирования.

Насколько известно, в практике хозяйственной деятельности выбор между несколькими предоставляемыми вариантами предполагает поиск наилучшего. Когда хозяйка отправляется на рынок для закупки мяса, а проектировщику нужно найти оптимальный способ размещения станков, они все занимаются поиском вариантов, требующих минимальных затрат или максимального результата, учитывая при этом некоторые ограничения (деньги, ресурсы, время).

Условия задачи на оптимум и цель, которая должна быть достигнута, могут быть представлены в виде системы линейных уравнений. Если уравнений меньше, чем неизвестных, задача имеет не одно, а множество решений. Найти же нужно одно, согласно терминологии математиков, экстремальное решение. В задаче по оптимизации выпуска фанеры Канторович представил функцию, которую следовало максимизировать, в виде суммы стоимостей всей продукции, производимой на фабрике. Ограничителями выступали уравнения, устанавливающие соотношения между всеми затрачиваемыми в производстве ресурсами (древесиной, клеем, электроэнергией, рабочим временем) и количеством выпускаемой продукции (фанеры) на станках. Для показателей факторов производства (ресурсов) вводились коэффициенты, названные разрешающими множителями, или мультипликаторами. Они помогли решить поставленную задачу. При известных значениях разрешающих множителей оптимальный объем выпускаемой продукции может быть найден без особых затруднений.

Решая поставленную практическую задачу руководством фанерного треста, которое стремилось добиться оптимального распределения материала между станками, профессор Л.В. Канторович предложил метод решения задач линейного программирования в рамках рассматриваемой модели.

Для любой задачи линейного программирования существует сопряженная ей, или двойственная, задача. Если основная задача заключается в минимизации целевой функции, то двойственная – в максимизации. Двойственные оценки дают принципиальную возможность соизмерять не только ценовые, затратные показатели, но и показатели полезности. При этом двойственные, взаимосвязанные оценки соответствуют конкретным условиям. Если изменяются условия, то изменяются и оценки. В известной мере поиск оптимума – это определение общественно необходимых затрат, учитывающих, с одной стороны, трудовые, стоимостные затраты, а с другой стороны, общественные потребности, полезности продукта для потребителей.

Суть симплексного метода заключается в следующем: необходимо максимизировать (или минимизировать) некий критерий при наложенных линейных ограничениях. Этим критерием может служить валовый доход от реализации продукции, совокупные операционные расходы на производство товаров и так далее.

При этом на переменные, влияющие на значение критерия, накладываются ограничения в виде уравнений и неравенств. По существу, симплекс-метод – это усовершенствованный графический метод решения задач линейного программирования в многомерном пространстве.

Подобно тому, как графический метод ищет оптимум в вершинах многоугольника, в симплексном методе оптимум ищется в вершинах многогранника, называемого симплексом.

Алгоритм симплекс-метода. Весь процесс можно описать так:

- система ограничений преобразуется в необходимую базисную форму;
- находится «точка отсчета»- опорное решение;
- перебираются все вершины симплекса; если в выбранной точке значение критерия не равно предыдущему, то процесс будет продолжаться, пока значение критерия уже нельзя улучшить. Это значит, что решение найдено.

Можно сказать, что идея симплексного метода такова: линейные неравенства, которым в многомерном пространстве соответствуют полуплоскости, ограничивают симплекс. Отсюда, описываемому оптимизируемый критерий уравнению, будет соответствовать гиперплоскость. И остается всего лишь найти ту вершину симплекса, которая одновременно принадлежит этой гиперплоскости, координаты которой максимизируют или минимизируют критерий. А именно, производят выбор базисной вершины, и по ней следует передвигаться от одной вершины к другой, пока не будет найдена точка оптимума.

Подводя итог можно сказать, что симплекс-метод реализует упорядоченный процесс, при котором, начиная с какой-либо начальной разрешенной угловой точки, будут осуществляться переходы с одной допустимой точки максимума (минимума) к другой, пока не найдется, соответствующая оптимальному решению точка.

В симплекс-методе заложены такие особенности линейной алгебры, благодаря которым предоставляется возможность работать с частью матрицы ограничений. Также он может называться методом обратной матрицы. В общем метод отображает укоренившиеся черты базового подхода к решению задач линейного программирования, содержащие в себе канонизацию условий задачи, расчет симплекс-разностей, проверку на условия оптимальности.

### *Литература*

1. Адамчук, А.С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс): учебное пособие / Адамчук А.С., Амироков С.Р., Кравцов А.М.. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. – 164 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/62954.html>.
2. Исследование операций в экономике: учебное пособие / Г.Я. Горбюцов [и др.]. – Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. – 118 с. – ISBN 5-7764-0272-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/10690.html>.
3. Ловянников, Д.Г. Исследование операций: учебное пособие / Ловянников Д.Г., Глазкова И.Ю. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 110 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/69386.html>.



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

*Sasova Natalya Semyonovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## СЕТЬ МЕТРОПОЛИТЕНА

### METROPOLITAN AREA NETWORK

**Аннотация.** Сеть столичной зоны, также известная как MAN, может быть определена как тип сети, доступной на большой физической площади, обычно от 5 км до 50 км. Поскольку можно сослаться на диапазон этого расстояния, чтобы быть столичной зоной, эта сеть называется сетью столичной зоны. MAN может включать системы связи многих узлов в указанном диапазоне, и поэтому он обычно используется для создания сетей в большой офисной зоне, для различных зданий в академическом учреждении и даже в промышленных целях. По этой причине эта сеть также называется кампусной сетью.

**Abstract.** Metropolitan Area Network, also known as MAN, can be defined as a type of network that is accessible across a large physical area, typically ranging from 5 Kms to 50 Kms. As one can refer to the range of this distance to be a metropolitan area, this network is named as Metropolitan Area Network. MAN can enable the communication systems of numerous nodes in the said range, and so it is commonly used for generating networks in a large office area, for various buildings in an academic institution, and even for industrial purposes. For this reason, this network is also called a Campus Network.

**Ключевые слова:** сеть, сеть метрополитена, диапазон сетей, скорость передачи данных.

**Keywords:** network, metro network, network range, data transfer rate.

Как работает сеть метрополитена?

- MAN, или Сеть метрополитена, классифицируется как меньшие, чем Глобальная сеть, доступ к которой возможен на большей территории, чем столичный диапазон (WAN), и в то же время они больше, чем Локальная сеть (LAN), доступ к которой возможен только в небольшой географической области.

- Этот тип сети обычно не создается и не поддерживается одной организацией. Принимая во внимание, что размещение и обслуживание сети выполняются либо компанией, предоставляющей интернет-услуги, либо сетевой командой, нанятой группой организаций, которые намереваются использовать эту сеть в своих организационных целях.

- Этот диапазон сетей может обеспечить доступность района, который можно квалифицировать как город среднего размера. Он славится своей способностью обеспечивать высокоскоростную передачу данных через Интернет, распределяя ресурсы поперечно по сети. Совместное использование ресурсов может быть выполнено внутри компании, а также путем подключения ЧЕЛОВЕКА к какой-либо другой соседней сети.

- Другой способ его создания – это объединение и выстраивание нескольких локальных сетей (LAN) в определенном географическом районе.

- Эта сеть также может быть сделана беспроводной, и она называется Беспроводными сетями столичной зоны (WMAN). Подобно обычной сети на базе MAN, WMAN может быть реализован с беспроводным подключением для указанной сети. Это достигается за счет использования беспроводных средств передачи, таких как широкополосная связь или радиоволны.

- Для проводных сетей кабели типичны для волоконной оптики, где инфракрасный свет используется для сетевой связи и передачи данных. Можно выбрать беспроводную столичную сеть по сравнению с MAN за ее способность предоставлять высокоскоростной доступ в Интернет.

## *Преимущества MAN*

Ниже приведены упомянутые преимущества:

- **Менее дорогостоящий.** Это предпочтительный тип сети для приложений с большей областью применения, так как его внедрение требует меньших затрат. Это стоит дешевле для интеграции других типов локальных сетей с MAN.

- **Повышение эффективности передачи данных.** Учитывая необходимость того, чтобы сеть охватывала большую физическую область, эта сеть обладает гораздо более высокой производительностью и эффективностью с точки зрения передачи данных.

- **Более быстрая связь.** Как и в любой другой сети, для определения скорости сети используется качественная внутренняя связь. Электронные письма и мгновенные сообщения, отправленные и полученные внутри компании, замечательно хороши в сети мегаполиса.

- **Скорость сети.** В проводной сети мегаполиса для настройки сети используются оптические кабели, которые могут обеспечивать скорость передачи данных до 1000 Мбит/с. Такая скорость передачи данных делает передачу файлов внутри этой сети более быстрой.

- **Предоставление общего доступа к сети.** Он может предоставлять функцию общего доступа, когда пользователь использует один узел в сети в качестве точки доступа, аналогично другим типам сетей.

- **Несложный процесс преобразования небольшой сети в MAN.** когда администратор сети или команда управления сетью решает соединить пару или более сетей локальной сети, чтобы сформировать одного большого MAN, процесс преобразования по своей природе не требует усилий.

- **Безопасная сеть.** Это одна из немногих сетей, которые оснащены функциями высокой безопасности.

Области применения сети метрополитена

Этот тип используется в самых разных местах.

### *1. Телевизионные кабельные сети*

Кабельные телевизионные сети являются примером проводной городской сети, в которой сеть может передавать содержимое по городу или городу с помощью кабелей для подключения узлов внутри сети. Центральный концентратор будет поставщиком сети, в то время как телевизоры, подключенные к концентратору, будут выступать в качестве узлов сети.

### *2. Сети FM-радио*

На протяжении многих лет FM-радиосети стали значительной частью сектора связи со средствами массовой информации, который можно классифицировать как беспроводную столичную сеть, использующую радиоволны для передачи данных внутри сети. Здесь радиостанция или узел передачи радиоканала действует как центральный узел, который передает данные, а различные радиоустройства, которые могут улавливать радиоволны в сети, рассматриваются как узлы в сети.

### *3. Академические учреждения*

Академические учреждения, такие как университетские кампусы или школьные кампусы, где в кампусе обычно находится более одного здания, используют одну и ту же сеть для внутренних или внешних коммуникационных целей. Для этой цели MAN является наиболее подходящим типом сети, который поставляется с более высокой эффективностью и разумной скоростью, наряду с необходимыми функциями безопасности.

### *4. Государственные учреждения*

Правительственные учреждения, работающие в определенном городе или населенном пункте, могут работать с помощью этого типа локальной сети, поскольку это позволяет сотрудникам оставаться на связи. Поскольку для этого не требуется глобальная сеть, а локальной сети будет недостаточно для установления эффективного метода связи. Это лучший путь.

### *5. Аэропорты / Железнодорожные вокзалы / Автобусные станции*

Поскольку хорошо известно, что различные транспортные порты, такие как аэропорты, железные дороги, автобусные перевозки и т. д. Как правило, эксплуатируются в более обширной географической зоне. Локальной сети будет недостаточно для успешной передачи данных по станции. Следовательно, безопаснее выбрать Столичную сеть для настройки связи с этой целью.



В заключение следует отметить, что сеть метрополитена пригодится, когда область связи больше для обработки Локальной сетью и меньше, чем требуется для передачи в Глобальной сети. При необходимости этот тип сети также может быть подключен к другим сетям, что делает его более масштабируемым, чем другие типы сетей.

#### *Литература*

1. Веттинг Д. NowellNetWare для пользователя. М., 2000.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2002. – 672 с.: ил.
3. Камалян А.К., Кулев С.А., Назаренко К.Н. и др. Компьютерные сети и средства защиты информации: учебное пособие / Камалян А.К., Кулев С.А., Назаренко К.Н. и др. – Воронеж: ВГАУ, 2003. – 119 с.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.: ил.

*Стадник Светлана Сергеевна,  
магистрант ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – преподаватель  
кафедры информатики и ИТО Барсегян С.В.)*

*Stadnik Svetlana Sergeevna,  
undergraduate of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

### **ЗНАЧИМОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**

### **THE IMPORTANCE OF DIGITALIZATION IN TEACHING MATH**

**Аннотация.** Статья посвящена раскрытию сущности и определению предпосылок использования информационных технологий в обучении математическим дисциплинам в контексте развития глобального тренда цифровой трансформации общества. Также обозначено, что с развитием цивилизации постоянно увеличивалась роль математики и ее методов в познании окружающего мира, все глубже отражалась интеграция математики с другими науками, математические методы стали мощным инструментом решения сложных задач, возникавших в различных сферах человеческой деятельности, то есть происходил постепенный процесс математизации науки и практики. В статье обоснована необходимость применения цифровых технологий в обучении как основного звена формирования и реализации человеческого потенциала.

**Abstract.** The article is devoted to the disclosure of the essence and determination of the prerequisites for the use of information technologies in teaching mathematical disciplines in the context of the development of the global trend of digital transformation of society. It is also indicated that with the development of civilization, the role of mathematics and its methods in the knowledge of the surrounding world constantly increased, the integration of mathematics with other sciences was reflected deeper, mathematical methods became a powerful tool for solving complex problems that arose in various spheres of human activity, that is, a gradual process of mathematization took place science and practice. The article substantiates the need to use digital technologies in education as the main link in the formation and implementation of human potential.

**Ключевые слова:** цифровизация, обучение математике, семиотика.

**Keywords:** digitalization, teaching mathematics, semiotics.

В современном обществе прогрессивно развивается наука семиотика. Настоящий процесс «семиотизации» общества можно охарактеризовать как появление и формирование многочисленных знаковых систем, благодаря коим образуется многокомпонентное «информационное поле», представляющее собой своеобразное информационное окружение человека. Возможности

информационных технологий безграничны, следовательно, появляется проблема информационно-коммуникативной адаптации человека в обществе. В настоящее время социум осознает, что будущее невозможно без информатизации абсолютно всех сфер нашей жизни.

Течение информации, с которым встречается человек каждый день, делается все более мощным. Это приводит к тому, что с каждым годом прогрессирует пропасть между общим количеством научных знаний и той частью, которая усваивается в образовательном учреждении [2, с. 8].

Современный учащийся вынужден уметь адаптироваться к разнообразным жизненным ситуациям; совершенствовать самостоятельно необходимые предметные знания ради решения практических задач; обладать навыками преодоления штампов мышления; развивать способность к адаптации в постоянно меняющейся информационной среде. Также он обязан быть гибкой, мобильной, проявляющей проницательность, толерантной, творчески инициативной, конкурентоспособной личностью [4, с. 78].

По этой причине способы и методы обучения модифицируются при обучении существующим знаниям и при обучении поиску, хранению, отбору, качественной обработке информации и ее применению. Информатизация – это совокупность мер, направленных на обеспечение использования знаний во всех видах школьной деятельности. Целью современного урока является формирование ярких представлений о предмете и образного мышления в целом. Большие возможности для реализации информатизации заложены именно в использовании компьютера в школе [3, с. 38]. В современной системе образования используются самые различные инновационные технологии. Развитие новых информационных технологий в образовании мотивирует специалистов на разработку новых программных пакетов и приложений, реализующих методологические идеи, связанные с доступом к учебной информации, проверкой правильности полученных результатов, оценкой подготовки и т. д.

Современный специалист должен иметь базовую информационную подготовку, поскольку объем научно-технической информации увеличивается, и учебное заведение не в состоянии дать студентам полный объем знаний на всю их сознательную жизнь. Следовательно, самое главное в профессиональной компетентности – это не осведомленность студента, а умение использовать современные технологии для решения проблем, возникших в различных сферах деятельности. Информационные технологии имеют особое значение во всех сферах человеческой деятельности, особенно в образовании. Благодаря информационным технологиям и Интернету студенты могут работать вместе над проектами, а также получают доступ к информационным ресурсам не только своей школы или университета, но и другим источникам в стране и за рубежом.

Специфика грамотного обучения с помощью информационных технологий заключается в том, что учащиеся не усваивают информацию, предлагаемую учителем, а отслеживают этапы возникновения этих знаний. В процессе учебной деятельности создаются благоприятные условия для формирования и развития личностных качеств учеников. Использование информационных технологий помогает учителю наглядно представить необходимые дидактические единицы учебной информации, повысить интерес учащихся к математике, способствовать накоплению подтверждающих фактов и методов деятельности по модели. При использовании информационных технологий в процессе обучения происходит существенное изменение учебного процесса, например:

- 1) переориентация на развитие воображения и мышления, как основных процессов познания, которые важны для качественного обучения;
- 2) формируется эффективная организация самостоятельной познавательной деятельности учащихся;
- 3) появляется способность к творчеству, сотрудничеству и самосовершенствованию.

При использовании информационных технологий по-прежнему сохраняются все основные этапы урока. В контексте традиционного урока электронные версии некоторой части учебного материала делают процесс получения знаний более полным и эффективным. На уроках математики посредством компьютера можно решить проблему отсутствия подвижной наглядности, например, когда дети под руководством учителя на экране монитора анализируют взаимоотношения множеств, сравнивают способом наложения геометрические фигуры. В старших классах, например, можно обучить основам прикладных пакетов (MathLab, Maxima) для наглядного

представления функций, их графиков и обучить посредством этих программ началу математического анализа.

Компьютер – это также мощнейшее средство для творчества детей. Экран притягивает внимание, которого порой сложно добиться при фронтальной работе с классом. На экране можно быстро преобразовать деформированный текст, превратив отдельные предложения в связный текст [1]. Но для того, чтобы учащиеся могли использовать компьютер как помощник, обучить их основам работы с компьютером, интернетом и прикладными пакетами программ. При помощи современных информационных технологий, например, электронных образовательных ресурсов и эффективных методов обучения можно заинтересовать учащихся и облегчить усвоение материала. Использование современных информационных технологий позволяет заменить многие традиционные учебные пособия. Во многих случаях такая замена оказывается довольно-таки действенной, потому как она помогает поддерживать и стимулировать у учащихся интерес к изучаемому предмету.

Информационные технологии дают потенциал для учителя сочетать многообразные средства, содействующие более полному и осознанному усвоению исследуемого материала, экономят время урока, позволяют организовать образовательный процесс. Особенно это помогает учителям и преподавателям по точным наукам, ведь именно информационные технологии помогают приобрести урокам наглядный характер, а обучающимся развить познавательный интерес к предмету.

### *Литература*

1. Барышникова Г.Б. Психолого-педагогические теории и технологии начального образования / Г.Б. Барышникова. – Ярославль: ЯГПУ, 2009. – 313 с.
2. Информационные и дистанционные технологии в образовании: путь в XXI веке. – М., 1999, – 16 с.
3. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. – М.: Политиздат, 1975, – 115 с.
4. Молоков Ю.Г. Актуальные вопросы информатизации образования / Ю.Г. Молоков, А.В. Молокова // Образовательные технологии: Сб. науч. ст. Вып. 1 / под ред. И.М. Бобко. – Новосибирск: СИОТ РАО, 1997. – С. 77–81.

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

*Tkachenko Nelly Mikhailovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМИРОВАНИИ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

### **INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE INFORMATION OF THE POPULATION IN EMERGENCY SITUATIONS**

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос информирования населения с использованием современных методов распространения информации таких, как социальные сети.

**Abstract.** The article considers the issue of informing the population using modern methods of disseminating information such as social networks.

**Ключевые слова:** информирование населения, оповещение населения, социальные сети, Twitter МЧС России, Facebook МЧС России.

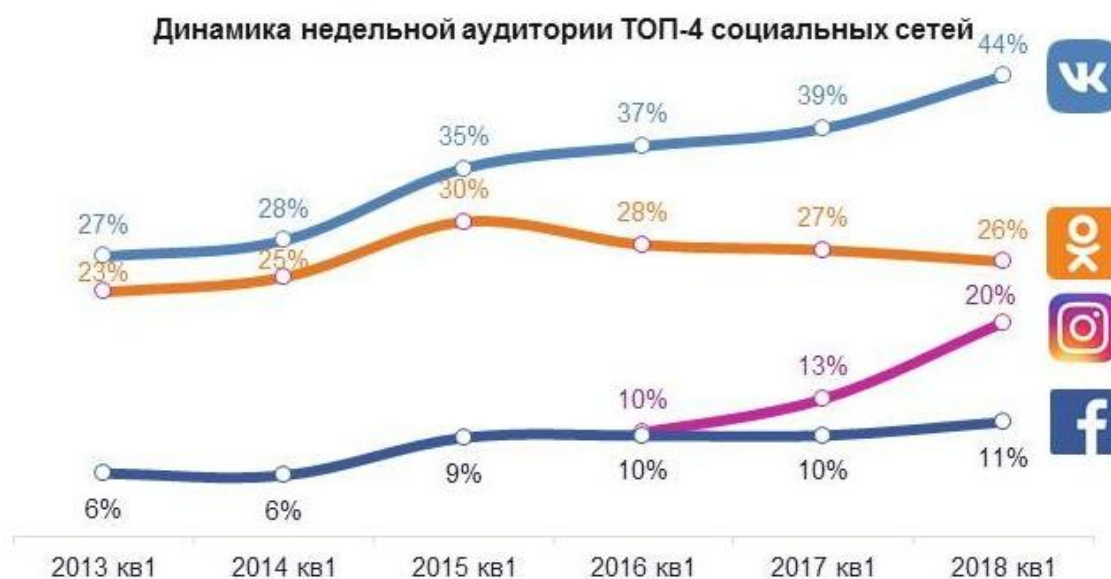
**Keywords:** informing the population, population warning, social networks, Twitter of EMERCOM of Russia, Facebook of EMERCOM of Russia.

Предоставление информации населению это одна из главных задач органов управления всех уровней, осуществляющих защиту в чрезвычайных ситуациях. Принятие мер при любой чрезвычайной ситуации (далее – ЧС) начинается с уведомления населения о наступлении или угрозе наступления ЧС.

Одной из главных тенденций двадцать первого века стало распространение социальных сетей (по версии журнала «Форбс»). Большая известность и распространение интернета позволяет использовать его для информирования и уведомления населения о ЧС.

Социальная сеть – это онлайн-сервис, используемый для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений в Интернете. Система «друзей» и «групп» это одна из характеристик социальных сетей. Согласно исследованиям, Российская Федерация занимает первое место в мире по времени, которое пользователи проводят в социальных сетях. На социальные сети приходится от 30 % до 40 % от всего времени, проведенного в Интернет.

Самая популярная социальная сеть – vk.com (в месяц около 50 млн. человек), на втором месте – Одноклассники (в месяц около 43 млн. человек), третье место – instagram [2]. См. рисунок 1.



**Рис. 1 – Статистика социальных сетей (2013–2018 год)**

МЧС России год от года ведет все более интенсивную работу в социальных медиа, таких как Facebook, Twitter и др. Количество пользователей, состоящих в сообществах, посвященных спасателям и пожарным составляет десятки тысяч человек.

В базовый состав большинство групп входят действующие и бывшие служащие министерства, студенты, курсанты профильных вузов. Когда они видят новость, ставят «мне нравится» и делятся ею, то эти данные становятся доступными большому количеству людей и их могут прочесть все пользователи в той социальной сети, в которой они зарегистрированы.

Следовательно, процент людей, увидевших и прочитавших новость, увеличивается. Контакт людей при виртуальном общении в сети во время ЧС выполняют функции эмоциональной и социальной поддержки. В результате проведенных исследований выяснилось: в случае ЧС около 40 % опрошенных использовали бы различные социальные сети для того, чтобы сообщить о себе родственникам и знакомым [1].

При возникновении ЧС с помощью социальных сетей и Интернет можно оперативно получить информацию о произошедшем, узнать подробности, связаться с близкими. Использование собственной социальной сети МЧС и других социальных сетей, позволит пользователям обмениваться информацией о ЧС и иметь возможность связываться со спасателями онлайн. Социальная сеть, которую используют МЧС, это один из этапов перехода МЧС на единую систему связи жителей со всеми экстренными службами. В феврале 2013 году был принят закон о введении в России единого номера спасательных служб. Согласно этому документу новый номер 112 должен полностью заменить прежние телефоны – 01, 02, 03, 04.

Социальные сети могут быть успешно использованы для информирования и оповещения населения, а также для подготовки населения к действиям при ЧС природного и техногенного характера [3]. Использование Интернета на современных мобильных телефонах даёт возможность находиться в социальных сетях практически круглосуточно, использовать различные мобильные приложения. На данный момент эффективно используется следующее программное обеспечение: «PressIndex» – приложение для быстрого, легкого и удобного поиска и доступа к новостям и публикациям по интересующей тематике во всех основных СМИ; мобильные приложения «Мобильный Спасатель», медийный проект «МЧС 112 ТВ» «Аудиокомментарии», «Медиаархив». Применение мобильных приложений, медийного проекта «МЧС 112 ТВ», социальных сетей позволяет: 1. Значительно повысить своевременность информирования населения о возникновении ЧС (угрозе ЧС) а так же о порядке действий населения в случае ЧС, 2. Сократить время на оказание помощи в ЧС. Одним из немногочисленных недостатков можно указать, что работа по информированию с использованием Интернета не позволяет работать адресно, что исключает вероятность полного охвата населения [4]. На социальные сети нужно смотреть как инструмент для быстрой и массовой доставки оперативных сообщений до населения. Использование социальных сетей даёт больше возможностей для проведения более эффективного процесса обучения населения действиям в ЧС.

Применение социальных сетей, таких как «ВКонтакте», «Одноклассники» и др. для информирования населения, это способ напрямую обращаться к общественности. Сетевые сообщества в условиях ЧС с помощью социальных сетей и блогов обмениваются информацией, организуют дискуссии. С помощью социальных сетей можно доносить до населения информацию о мерах осторожности, информацию из области пожарной безопасности, о чрезвычайных ситуациях. Использование социальных сетей и Интернета – это очень эффективный и быстрый инструмент вывода сообщений и доставки информации населению в условиях возникновения или угрозы возникновения ЧС.

#### *Литература*

1. Рыженко Н.Ю., Матвеев Н.А. Социальные сети как инструмент массового оповещения населения // Информатика: проблемы, методология, технологии: материалы XIV Международной научно-методической конференции, Воронеж, 6–8 февраля 2014 г. / ВГУ. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – Т. 3. – С. 234–237.
2. Интернет в России: динамика проникновения. Весна 2013. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://runet.fom.ru/Proniknovenie-interneta/10950> (дата обращения: 14.03.2018).
3. Все о социальных сетях. Влияние на человека. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://secl.com.ua/article-vse-o-socialnyh-setjah-vlijaniye-na-cheloveka.html> (дата обращения: 14.03.2018).
4. Воронов О.С. Организация работы по информационному сопровождению оперативной деятельности МЧС России и пути её совершенствования // Сборник материалов научно-практической конференции «Технологии информационной поддержки РСЧС и ГО», 21.05. 2014. – ФГБОУ ВПО АГЗ МЧС России. – 2014. – С. 8.

*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.)*

*Tovmasyan Edgar Kamoevich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ**

## **WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM**

**Аннотация.** В современном мире, каждая организация или предприятие рано, или поздно сталкивается с проблемой складского учёта. Ведь каждая организация стремится увеличить прибыль, при этом задействовав минимальные усилия и ресурсы. Именно для таких целей и создаются корпоративные

информационные системы, которые рассчитаны для решения бизнес-проблем. В статье рассматривается использование системы управления складом, оптимизация складского учёта с использованием информационных технологий.

**Abstract.** In the modern world, each organization, sooner or later, is faced with the problem of inventory control. After all, every organization strives to increase profits, while using minimal effort and resources. It is for such purposes and corporate information systems, which are designed to solve business problems. The article deals with the use of a warehouse management system, optimization of warehouse accounting with information technology.

**Ключевые слова:** информационная система, склад, система управления складом, программное обеспечение.

**Keywords:** information system, warehouse, warehouse management system, software.

Традиционный подход к осуществлению учета склада – всю работу осуществляет кладовщик, всё управление находится именно в его руках. Данный подход один из самых простых, но рабочих. В этом случае полностью отсутствует автоматизация, вся работа происходит исключительно в ручном режиме или же присутствует, но в малом объеме.

Несмотря на трудность и утомляемость этого подхода, всё ещё остается актуальным и на сегодня. Ведь данный метод простой и не требует большей стоимости, поэтому остается самым распространенным в наше время.

Более оптимизированные методы складского учёта предполагают наличие на складе учетной системы, которая регистрирует данные о товарах в базе данных. Наличие данных о том, где находится тот или иной товар, позволяет работникам склада оптимизировать маршрут сбора и размещения товара. Но то, как именно будут размещены товары, зависит от оператора склада. Отсюда и могут возникнуть проблемы с оптимизацией товара.

При использовании WMS (WarehouseManagementSystem) – всё внимание идёт на автоматизацию управления складским учётом. С помощью сложных алгоритмов, учитывающих данные о складе, WMS-системы максимально оптимизируют процесс организации складской деятельности, по сути принимая все управление складом на себя.

### **ЧТО ТАКОЕ КОРПОРАТИВНАЯ СИСТЕМА (ERP)?**

Корпоративная информационная система (КИС) – одна из важных частей в ИТ-инфраструктуре, включающая в себя информационные центры, базы данных, системы связи и совместной работы. Перед проектированием корпоративной информационной системы (КИС) необходимо заранее учитывать некоторые особенности, так как такие проекты труднореализуемые, и каждая ошибка заставляет разработчиков вернуться на шаг назад. А если совершенно множество ошибок, такие как, неправильно поставлена цель или использованы не те компоненты или ресурсы, то все необходимо делать сначала.

В современном мире ИТ-инфраструктура стала ядром почти всех бизнес приложений. Ведь любую бизнес-задачу может решить программное обеспечение. Важным фактором является то, как именно была спроектирована ИТ-инфраструктура, ведь её надежность и оптимизация значительно влияют и на остальные процессы, ERP системы, базы данных, вплоть до бизнеса.

### **ЧТО ТАКОЕ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ (WMS)?**

Система управления складом (WMS) – это программное обеспечение, разработанное с целью оптимизации складского учёта, обеспечения видимости складских ресурсов компании и оптимизации поставок, вплоть до получения товара в магазинах. Наглядную схему работы WMS см. на (рис. 1).

WMS системы управления складом подразделяются на три типа:

- начальный уровень – программное обеспечение, используемое для оптимизации складского учёта на небольшом складе. Такое программное обеспечение не требует дальнейшей модификации и сразу готово к работе;
- средний уровень – программное обеспечение используется после того, как оно было собрано готовыми встраиваемыми модулями (модификациями);
- высокий уровень – система управления складом полностью адаптируется под любые особенности деятельности каждой организации.

## Работа WMS



*Рис. 1 – наглядная схема работы системы управления складом*

### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ

WMS обладает следующими преимуществами:

- обработка и резервные копии информационной базы в облачных сервисах хранения данных;
- экономия пространства склада с помощью комбинирования и комплектации различных грузов на одном месте;
- эффективное использование пространства склада;
- экономия времени и сокращение малоэффективных затрат труда;
- снижение потребности в сотрудниках;
- уменьшение рисков и количества ошибок при процессах складского учёта;
- минимизирование затрат для хранения и транспортировки грузов;
- ускорение процессов логистики склада;
- уменьшение количества потерь от порчи продукции;
- контроль наличия и движения остатков товара по складам;
- контроль работоспособности каждого сотрудника, повышение эффективности труда;
- проверка первичной учетной документации на ошибки;
- формирование складской отчетности по различным требованиям.

### НЕДОСТАТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ

WMS обладает следующими недостатками:

- переобучение персонала;
- кардинальное изменение всех рабочих процессов;
- повышение стрессовых ситуаций у работников;
- недовольства среди работников предприятия;
- затратное переобучение персонала;
- возможно, придется расстаться с талантливыми специалистами, если они будут недовольны столь радикальным изменениям.
- каждый поставщик работает по-своему, нет жестких требований к приемке товара;
- создание единых правил по отгрузке товара;
- низкий коэффициент заполнения склада, не превышающий 0,5;
- потребность в дальнейшем расширении компании и поддержка рабочей информационной системы.

### *Литература*

1. Бураков П.В. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / Бураков П.В. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2014. – 100 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/67226.html> (дата обращения: 28.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Гламаздин Е.С. Управление корпоративными программами. Информационные системы и математические модели / Гламаздин Е.С., Новиков Д.А., Цветков А.В.. – Москва : ИПУ РАН, 2003. – 159 с. – ISBN – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/8484.html> (дата обращения: 28.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Жердев А.А. Корпоративные информационные системы : практикум / Жердев А.А. – Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. – 64 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/98183.html> (дата обращения: 28.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Курганова Е.В. Основы использования Ваап ERP 5.0с. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / Курганова Е.В. – Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. – 336 с. – ISBN 5-7764-0488-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/10747.html> (дата обращения: 28.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

*Finogenov Oleg Aleksandrovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОЧИХ СТАНЦИЙ В СЕТЯХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

## **ENSURING THE SAFETY OF WORKSTATIONS IN THE NETWORKS OF AUTOMATED PROCESS CONTROL SYSTEMS**

**Аннотация.** Целью данной работы является рассмотрение способов обеспечения безопасности рабочих станций в сетях автоматизированных систем управления технологическими процессами. В данной работе будет рассмотрен самый популярный метод защиты АСУ ТП – грамотный подбор антивирусной защиты, контроль целостности файлов, контроль использования съемных носителей и исполняемого программного обеспечения. Результатом же данной статьи является разбор современных средств обеспечения безопасности рабочих станций в сетях автоматизированных систем управления техническими процессами. Одним из главных аспектов современных средств защиты рабочих станций является автоматическое реагирование. Как ни странно, подобный метод был встречен с недоверием, однако, в обозримом будущем он будет находить все большее и большее применение.

**Abstract.** The purpose of this work is to consider ways to ensure the safety of workstations in networks of automated process control systems. In this paper, the most popular method of automated process control system protection will be considered – competent selection of antivirus protection, file integrity control, control of the use of removable media and executable software. The result of this article is an analysis of modern means of ensuring the security of workstations in networks of automated control systems



for technical processes. One of the main aspects of modern workstation protection tools is automatic response. Oddly enough, such a method was met with disbelief, however, in the foreseeable future it will find more and more use.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, сети, сети автоматизированных систем управления, обеспечение безопасности рабочих станций, современные способы.

**Keywords:** information security, networks, networks of automated control systems, ensuring the security of workstations; modern methods.

Для понятности читателю, не знакомому с данной темой, сначала кратко следует определиться с базовыми понятиями и методами: стандартный набор средств безопасности для рабочих станций в сетях АСУ ТП; роль программируемых логических контроллеров; что же такое оконечные устройства; современные технологии безопасности для АСУ ТП.

Итак, начнем по порядку. Большинство базовых средств обеспечения безопасности описываются мировыми стандартами с минимальным отклонением. Они включают в себя следующие средства: антивирусную защиту, контроль целостности файлов и баз данных, контроль исполняемого ПО, а также съемных носителей на рабочих станциях в сетях автоматизированной системы управления технологическими процессами.

Программируемые же логические контроллеры в основном относятся к оконечным устройствам, хотя их функционал и является усеченным по сравнению с прочими представителями данного класса устройств.

В абзаце про логические контроллеры были упомянутые оконечные устройства. В принципе, к ним можно отнести практически все компоненты АСУ ТП, в том числе рабочие станции и сервера. При этом в средствах защиты нуждаются все они, разница лишь в том, что устройства разного уровня используют разные методы и технологии для этого.

Технологий безопасности АСУ ТП существует множество, среди них выделяется специализированная защита для программного обеспечения, например, продукция компании SCADA. Выбор же конкретной технологии зависит от двух аспектов: защищаемая цель, предпочтения заказчика.

Разобравшись с базовыми понятиями и широкими масками описав картину в целом, можно углубиться в тему. На данный момент выделяют три основные угрозы:

1. Подключение съемных носителей.
2. Атаки через цепочку поставок.
3. Использование уязвимостей.

В атаках на АСУ ТП, как и на прочие сегменты ИТ-сферы, сейчас набирает популярность фишинг. Для защиты от данной угрозы принято отделять рабочие станции от участков, которые связаны с выполнением операций. Проблемы начинаются в тех случаях, когда регулярные обновления не всегда возможны в промышленных системах, т.к. традиционные системы становятся неприменимы к рабочим станциям. В таких ситуациях необходимо прибегнуть к специализированному софту, который бы учитывал специфику, а также иные настройки анализа и контроля изменений.

При выборе средств защиты, как говорилось выше, необходимо учитывать специфику области применения. Например, автоблокировка возможна, но ее следует использовать после некоторого периода мониторинга, т. е. после некоторого количества времени, по истечению которого станет ясно, что событие было обработано корректно. При этом не стоит забывать о возможности возникновения угрозы ложноположительного срабатывания системы автоблокировки, который происходит в тех случаях, когда риск возникновения ложноположительной ситуации, а также нарушения технологических процессов выше риска возникновения кибератаки.

Так мониторинг находит активное применение в вопросах защиты рабочих станций и других оконечных устройств, т.к. на уровне ОС контроллера невозможно реализовать накладные средства защиты и контроля происходящих процессов.

Еще одним из важных моментов в вопросе обеспечения безопасности является контроль подключения внешних устройств, так как через них может осуществляться атака. Основные способы защиты:

- Ограничение доступа для определенного класса устройств.
- Блокировка портов конкретного оконечного устройства.
- Создание списка конкретных разрешенных для подключения устройств.

Считаю также необходимым в разрезе современных тенденций развития средств защиты АСУ ТП обратить внимание на развитие отечественного софта. Из-за проволочек с отечественным регулятором и установленными требованиями сертификации возникает ситуация, когда иностранные вендоры не проводят тестирование своего оборудования на совместимость с отечественными ИБ-продуктами. В итоге заказчик ограничен требованиями регулятора и вендора, которые не совпадают.

Также встречаются противоречия и между отделами самой компании, цель которых обеспечить информационную безопасность, например, службы ИБ-специалисты внедряют новую технологию, а ответственные за технический процесс ставят задачи, которые не позволяют в полной мере реализовать потенциал той или иной технологии.

Для обеспечения максимальной безопасности и максимального внедрения современных технологий в производственный процесс необходимо, во-первых, преодолеть разногласия между отделами, создать эффективный механизм их решения, а также решить вопрос с регулятором и вендором. Потому что это единственный путь для развития данной отрасли, в противном случае заказчик оборудования встает перед дилеммой – что же в приоритете: выполнение не отвечающих ситуации и потребностям компании требований или же защита от реальных угроз?

Среди основных тенденций стоит отметить следующие:

- Рост уровня доверия к новым средствам защиты оконечных устройств в технических сетях.
- Более широкое внедрение промышленных и корпоративных сетей, которое в конечном счете даст конкурентное преимущество заказчику, что в итоге приведет к моральному устареванию изолированных АСУ ТП.
- Развитие автоматизации производства требует добавления встроенных функций безопасности, управления доступом и криптографической защиты.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что главной точкой роста в обозримом будущем систем защиты рабочих станций в технологическом плане является автоматическое реагирование на угрозы, а также их блокировка и устранение. Специфика современного рынка и психология владельцев предприятий заставляет их настороженно взирать на нововведения, которые еще не набрали популярность, но, по мере их развития и совершенствования, они изменят это и возьмут свое.

### *Литература*

1. Птицын, Г.А. Потоки в динамических сетях : учебное пособие «Прогнозирование потоков в ячеистых сетях» / Птицын Г.А. – Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2010. – 89 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/63355.html>.
2. Платунова, С.М. Архитектура и технические средства корпоративной сети на базе беспроводного оборудования Wi-Fi фирмы ZyXEL : учебное пособие по дисциплине «Корпоративные сети» / Платунова С.М. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2014. – 62 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/65793.html>.
3. Белоус, А.И. Основы кибербезопасности. Стандарты, концепции, методы и средства обеспечения / Белоус А.И., Солодуха В.А. – Москва : Техносфера, 2021. – 482 с. – ISBN 978-5-94836-612-8. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/108023.html>.

*Хром Сергей Владимирович,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.т.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО Бельченко В.Е.)*

*Chrome Sergey Vladimirovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **CASE-ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

### **CASE-TECHNOLOGIES IN INFORMATION SYSTEMS**

**Аннотация.** В статье рассматривается то, что такое Case-технологии, их роль в информационных системах, для чего их используют и как с ними работают.

**Abstract.** The article discusses what Case-technologies are, their role in information systems, what they are used for and how they work with it.

**Ключевые слова:** CASE-технологии, программирование, информационные системы, автоматизация разработки систем.

**Keywords:** CASE-technologies, programming, information systems, automation of systems development.

CASE-технологии (Computer-Aided Software / System Engineering) – инструментальные средства, используемые при проектировании систем программного обеспечения. CASE-технологии охватывают весь спектр работ по созданию и сопровождению программного обеспечения (главным образом, анализ и разработку, составление проектной документации, кодирование и тестирование системы).

Средства автоматизации разработки программ (CASE-технологии) – инструменты позволяющие автоматизировать процессы проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения для систем анализа и информационных систем. Это позволяет упрощать наиболее трудоёмкие процессы, что заметно облегчило создание программ и информационных систем (ИС), и обеспечило создание высококачественных систем.

С появлением стандарта ISO / IEC 14102 CASE-средства стали квалифицировать как программные средства для поддержки процессов жизненного цикла ПО.

Основной целью Case-технологий является облегчение и разграничение процесса создания систем на этапе разработки. Для выполнения этой цели CASE-технологии используют абсолютно разные методы проектирования: объектно-ориентированный и структурный.

В объектно-ориентированном методе основной категорией объектной модели является класс, что объединяет в себе на элементарном уровне как данные, так и операции, которые над ними выполняются. Основным инструментом подхода является язык UML – унифицированный язык моделирования, который предназначен для визуализации и документирования объектно-ориентированных систем с ориентацией их на разработку программного обеспечения. Данный язык включает в себя систему различных диаграмм, на основании которых могут быть построены представления о проектируемой системе.

Структурный подход предполагает декомпозицию (разделение) поставленной задачи на функции, которые необходимо автоматизировать. В свою очередь, функции также разбиваются на подфункции, задачи, процедуры. В результате получается упорядоченная иерархия функций и передаваемой информацией между функциями.

В настоящее время различные CASE-технологии реализуют моделирование с помощью языка UML. Существуют различные программные пакеты, позволяющие создавать модели UML:

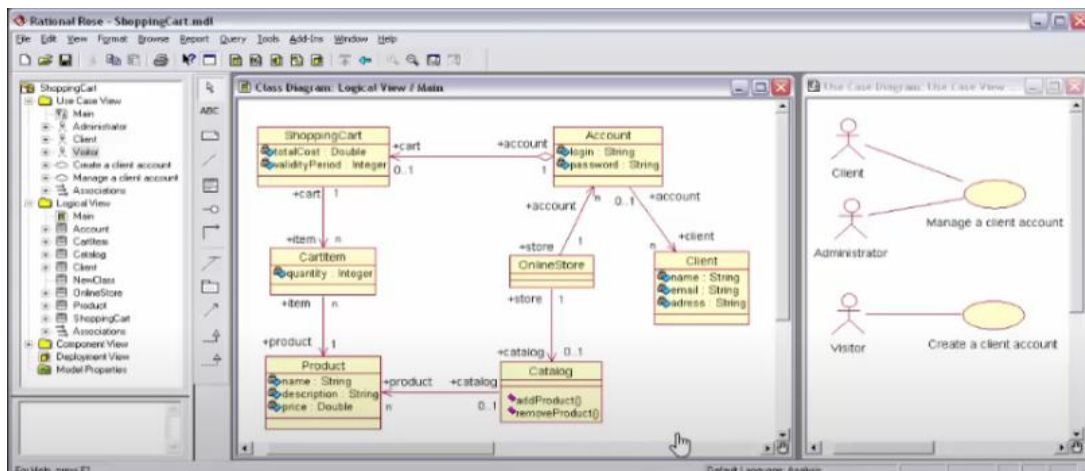
- IBM Rational Rose.
- Borland Together.

- Gentleware Poseidon.
- Microsoft Visio.
- TelelogicTAUG2.
- StarUML.

UML создавался американскими учеными, поэтому большая часть литературы написана на английском языке, что усложняет его использование русскоговорящими специалистами.

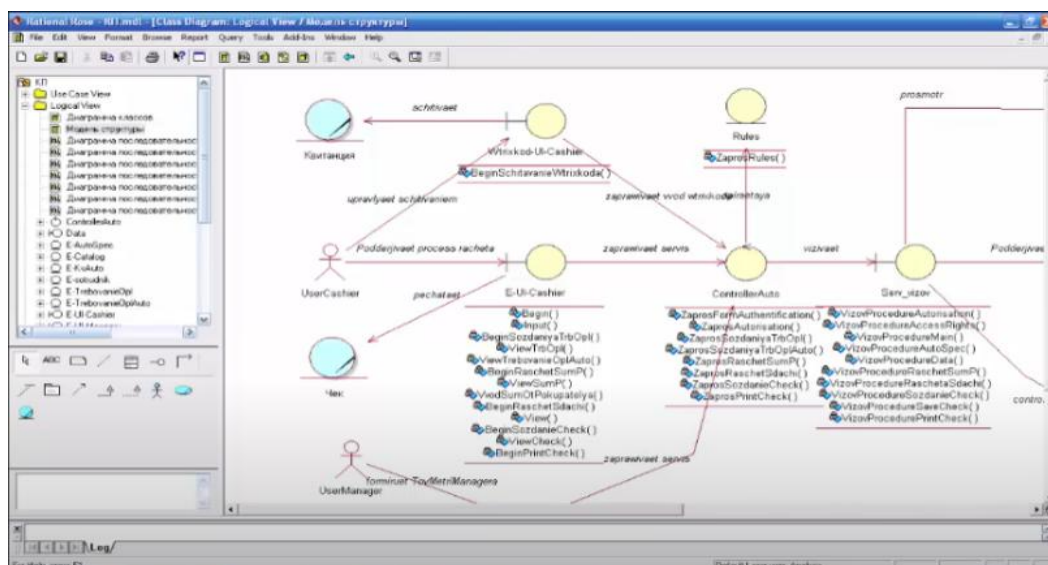
Одним из популярных программных продуктов, что используют Case-технологии, являются IBM Rational Rose (рис. 1). Бесплатная среда моделирования, которое наглядно показывает принцип работы Case-технологии на базе языка UML. Она поддерживает генерацию кода из моделей написанных на языках Ada, ANSI C++, C++, CORBA, Java/J2EE, Visual C++ и Visual Basic (рис. 2).

Rational Rose позволяет извлекать базу данных и модели из сделанного кода, что ускоряет процесс проектирования интерфейса, а также облегчает анализ приложения на этапе проектирования.



**Рис. 1 – Интерфейс ПО Rational Rose**

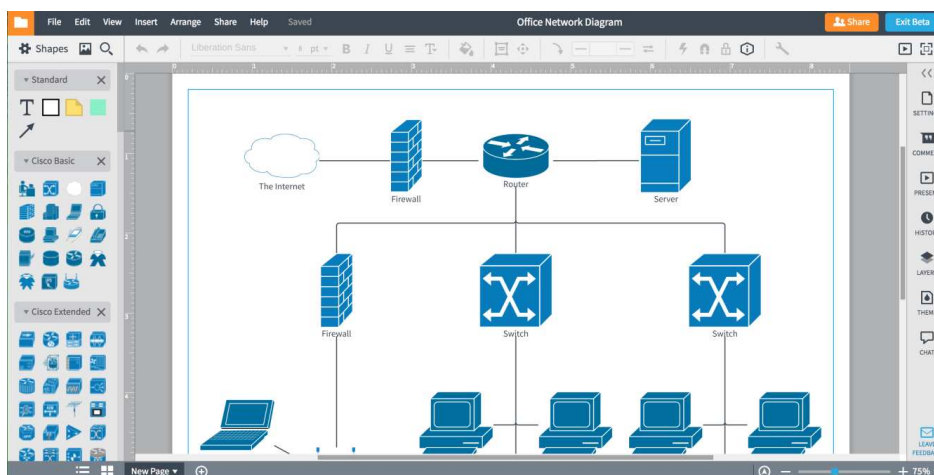
Являясь простым и мощным решением для визуальной разработки информационных систем любого класса, каким и должен являться программное обеспечение с Case-технологией. Rational Rose позволяет создавать, изменять и проверять корректность модели.



**Рис. 2 – Генерация модели в Rational Rose**

Ещё одним популярным приложением является Microsoft Visio от компании Microsoft (рис. 3), что обладает более широкими возможностями для работы с CASE-технологиями для корпораций различного уровня.

Microsoft Visio является платным продуктом, но даёт возможность временно поработать в пробной версии, что бы пользователь смог оценить достоинства их приложения.



**Рис. 3 – Интерфейс Microsoft Visio**

CASE-технологии это набор инструментов для проектирования программного обеспечения. Эта технология обладает очевидными достоинствами, поскольку существенно упрощают процесс разработки программного обеспечения и проектирования информационных систем, что также повышает общее качество продукта и упрощает работу с ним.

Его роль в информационных системах невозможно недооценивать, так как Case-технологии положительно сказываются не только на этапе проектирования, но и на этапе программирования.

Существование большого выбора приложений с CASE-технологиями предоставляет выбор. При этом приложения являются не одинаковыми программными продуктами с разными названиями, а самостоятельные приложения с различными инструментами и особенностями работы.

#### ***Литература***

1. CASE-технологии <https://piter-soft.ru/knowledge/glossary/process/case-tehnology.html>.
2. CASE-технологии <https://ru.wikipedia.org/wiki/CASE>.
3. CASE-Технологии и язык UML. Учебно-методическое пособие <https://www.iprbookshop.ru/81479.html>.
4. IBM Rational Rose <http://www.interface.ru/home.asp?artId=314>.

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

***Chetina Anna Aleksandrovna,***  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ**

### **FEATURES OF PROGRAMMING LANGUAGES FOR LEARNING**

**Аннотация.** Освоение новых технологий, в том числе и программирования, играет в настоящее время немаловажную роль. С развитием техники, методов обработки информации, всё больше и больше стали перспективны профессии, в базе которых есть программирование. В современном мире большинство

работодателей для облегчения рутинных работ себе и сотрудникам, стали пользоваться наиболее развитыми методами хранения, обработки и передачи информации (данных). Это всё, конечно же, не обходится без программирования. В данной статье будут рассматриваться особенности некоторых, наиболее популярных и развитых, языков программирования.

**Abstract.** The development of new technologies, including programming, is currently playing an important role. With the development of technology, methods of information processing, professions based on programming have become more and more promising. In the modern world, most employers, to facilitate routine work for themselves and their employees, have begun to use the most advanced methods of storing, processing and transmitting information (data). All this, of course, cannot be done without programming. This article will consider the features of some of the most popular and developed programming languages.

**Ключевые слова:** языки программирования, информационные системы, обучение, свойства языка, среда.

**Keywords:** programming languages, information systems, teaching, language properties, environment.

В настоящее время при обучении программированию стоит серьёзный вопрос о выборе языка программирования для обучения. Существует огромное количество точек зрения по этому поводу, которые сводят к тому, что пока что среди всех нельзя выделить бесспорного кандидата.

Паскаль – это язык программирования, который уже не сочетается с современными стандартами. Со времени его создания прошло много лет, программирование сильно изменилось: практически остановили работу устаревшие технологии, на их смену пришли другие, более современные. Последователями Pascal стали новые языки программирования: Modula-2, Oberon, Zonnon.

Помимо процедурных языков есть и промышленные языки программирования, большинство из которых используются в средах современных разработок. В разработках информационных систем доминирующим стал объектно-ориентированный подход и языки-наследники C: C++, C# и Java. Однако долгие наблюдения и статистические данные показали, что их применения в обучении достаточно сложно по некоторым причинам. Во-первых, промышленные языки программирования созданы для больших и сложных интегрированных сред. Во-вторых, промышленные языки сами являются большими и сложными.

Также не особо подходящим можно назвать и Visual Basic. В наше время этот язык практически вовсе не используется в промышленных разработках. Basic создан компанией Microsoft и нацелен на другие разработки этой фирмы: пакет MS Office и операционную систему Windows.

### **Требования к языку программирования для обучения**

Языки программирования для обучения должны быть «маленькими», но, конечно же, и достаточно прочными и практичными. Строение языка не должно зависеть ни от аппаратных особенностей платформы, ни от операционной системы – именно это требование было одним из важных при создании Pascal. Самое главное, структура построения программы существенно влияет на лёгкость усвоения языка и уровень восприятия программы. Одним из главных критериев также можно считать то, что язык, предлагаемый в целях обучения, должен быть очень близким к современным техническим языкам и в нем должны быть собраны наиболее известные управляющие операторы.

Язык программирования должен всегда сопровождаться обучающей интегрированной средой, которая тоже имеет ряд характеристик, отличающих ее от обычных промышленных сред. В любой профессиональной интегрированной среде разработаны многочисленные системные библиотеки.

### **Определение основных свойств языка**

Каждый язык программирования обладает основными характеристиками, которые позволяют их сравнивать и выбирать наилучшие для решения различных задач. Наиболее важными являются: мощность, уровень и концептуальная целостность.

Мощность языка – это свойство, которое характеризует количество и разнообразие задач, алгоритмы, решения которых можно записать, используя этот язык. Несомненно, самым мощным является язык машинных кодов. Абсолютно любую задачу, запрограммированную на каком-нибудь языке, можно написать и на машинном языке.

Уровень языка обуславливается сложностью решения задач при помощи этого языка. Чем легче записывается решение задач, чем меньше объем получившихся программ, тем выше уровень языка.

Концептуальная целостность языка, непосредственно, характеризуется суммой понятий, служащих для его описания, и включает в себя три аспекта: экономию, ортогональность и единообразие понятий. Экономия понятий предполагает достижение наилучшей мощности языка с помощью малого числа понятий. Ортогональность понятий означает, что между понятиями не должно быть взаимного влияния. Единообразие понятий – это согласованный, единый подход к описанию и использованию всех понятий.

Перечисленные выше характеристики языков программирования помогают определить наличие или отсутствие свойств: надежности, удобочитаемости, полноты, гибкости, простоты. Эти свойства позволяют наиболее подробно сравнивать языки.

Надежность языка обеспечивает минимум ошибок при написании программ. Для этого язык должен быть устроен так, чтобы было тяжело делать ошибки, не обнаруживаемые при компиляции. Например, из-за наличия в языке требования, чтобы все переменные были объявлены до использования, ошибки, связанные с неправильным написанием имен, выявляются автоматически.

Удобочитаемость языка – свойство, которое обеспечивает легкость восприятия программы человеком. Она зависит от большинства факторов, включающих, с одной стороны, выбор ключевых слов, а с другой – возможность модулеризации программы.

Полнота языка обеспечивает описание на языке решения задач определенной предметной области, а также с помощью средств языка, например, средств отладки, процесса разработки программ.

Гибкость языка – это легкость выражения на языке нужных для решения задач действий. Она предоставляет программисту множество возможностей для выражения всех операций в программе.

Простота языка обеспечивает легкость понимания семантики языковых построений и запоминания их синтаксиса, что позволяет уменьшить затраты на обучение программиста и вероятность совершения ошибок, возникающих в результате неправильной интерпретации спецификаций языка.

В наше время выбрана первая версия языка программирования и рассматриваются подходы к созданию обучающей среды с этим языком. Из нерешенных проблем остается выявление механизма событий. Исследуются также возможности определения в языке параллельных процессов в том или другом виде.

### *Литература*

1. [https://studbooks.net/2048930/informatika/harakteristiki\\_svoystva\\_yazykov\\_programirovaniya](https://studbooks.net/2048930/informatika/harakteristiki_svoystva_yazykov_programirovaniya).
2. <https://skysmart.ru/articles/programming/top-10-samyh-populyarnyh-yazykov-programirovaniya>.
3. Малиновская, Е. А. Языки программирования. Часть 1: лабораторный практикум / Е. А. Малиновская, Р. А. Рыскаленко. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 103 с.
4. Карпович, Е. Е. Языки программирования интеллектуальных систем: учебник / Е. Е. Карпович. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. – 172 с.



**Щербаков Даниил Владиславович,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
**Бельченко Владимир Евгеньевич,**  
к.т.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО  
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир

**Shcherbakov Daniil Vladislavovich,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
**Belchenko Vladimir Evgenievich,**  
Assistant Professor  
of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## CRM СИСТЕМЫ

## CRM SYSTEMS

**Аннотация.** В данной статье рассматривается то, что такое CRM системы, для чего они используются, как их выбрать.

**Abstract.** This article discusses what CRM systems are, what they are used for, how to choose them.

**Ключевые слова:** CRM, IT, менеджмент.

**Keywords:** CRM, IT, management.

CRM (Customer Relationship Management) – программа для управления работой с клиентами: фиксирования заявок, напоминания о встречах, стимулирования повторных продаж. Компании, которые используют CRM, знают о своих клиентах больше: лучше обслуживают их и больше продают. Однако нужно понимать, что CRM не является волшебной палочкой, взмах которой принесет вам миллиарды. CRM – это серьезный инструмент, который в хороших руках может упростить и улучшить жизнь сотрудников, а в плохих даже навредить.

CRM обладает рядом преимуществ:

- Единая база клиентов и поставщиков, в которой хранится вся собранная информация.
- Прозрачность работы отдела продаж. Сразу понятно, кто за что отвечает, кто на каких этапах сделки находится.
- Контроль статистики движения заказов. Можно легко понять, из-за кого сорвался заказ, почему, что сделать, чтобы такое не повторялось.
- Опираясь на статистику и анализ, можно прогнозировать выручку и планировать развитие предприятия.

Однако необходимо понимать, что CRM подходит не всем компаниям. Для некоторых она будет бесполезной или даже вредной. Предлагаю разделить тех, кому данный инструмент не подойдет на категории с примерами.

1. Вы – розничный торговец, которому не нужны долгосрочные отношения с клиентами. Например: Маленькой кофейне в центре спального района CRM не нужен, ведь жильцы данного жилого района итак каждый день будут брать здесь кофе, проходя мимо по пути на работу и домой.

2. У вас долгосрочный контракт, заключенный благодаря дружбе или связям владельца компании. Здесь вамне поможет ни одна программа, так как прибыль зависит исключительно от личных отношений ответственного лица. Например: У вас есть компания по производству и сборке мебели, и вы заключили контракт со знакомым продавцом. Выработаете только с ним, ведь ваши мастера постоянно заняты на заказах «вашего» продавца, а он работает только с вами.



3. Вы работаете с несколькими большими компаниями по долгосрочным контрактам и вам нет нужды в расширении, в росте клиентской базы. Например: у вас сервисный центр, который заключил долгосрочный договор с шестью заказчиками. Ваших сил едва хватает, чтобы обслуживать имеющиеся заказы – новые вы просто не сможете потянуть.

4. Вы работаете только с госзаказами. Например: Вы производите бетон и асфальт. Выгодно продавать данный товар лишь оптом, поэтому вы участвуете в тендерах и заключаете дорогие контракты с государством.

5. Вы – монополист, которому нет нужды привлекать внимание клиентов: они и так выберут вас. Например: Вы владеете единственной службой телефонной связи в стране. Вам нет смысла проводить какие-то акции, вводить скидки или персональные предложения. А CRM-системы за частую для этого и внедряют.

Если же вы предлагаете какие-то товары и услуги, у вас имеется отдел продаж и вы часто взаимодействуете с клиентами лично, через интернет или по телефону, то, с большой вероятностью, вам пригодится CRM-система. С ней можно легко выстроить хорошие отношения с заказчиком в любом деле: в банке, интернет-магазине, такси и так далее. Она подойдет для вас, если:

1. Вы имеете отдел продаж с большим числом рабочих.
2. У вас большая клиентская база.
3. Вся ваша информация доступна любому работнику, и если кто-то из работников решит уйти из вашей компании, то он легко сможет забрать ее с собой.
4. У вас нет прямого доступа к контактам клиента вашего менеджера. Он записывает этапы работы с клиентом где-то у себя в тетради или в блокноте, и, когда он уходит в отпуск или увольняется, никто не способен обслужить его клиента.
5. Вы не знаете в полной мере, как обстоят дела в отделе, из всей работы которого вы видите лишь финальный результат продаж. Вы не знаете, что делает ваш сотрудник сейчас и вам сложно проконтролировать ход каждой сделки, как обстоят дела с каждым клиентом.
6. Менеджеры не хотят исправлять свои ошибки, из-за которых теряют клиентов, а вы не можете отследить этот процесс самостоятельно.
7. Нет единого алгоритма продаж, из-за чего каждый менеджер творит то, что ему вздумается, выстраивая взаимодействие с клиентами так, как ему удобно.
8. Заявки клиентов теряются, забываются или долго обрабатываются.
9. Вам необходимо проявлять больше заботы о клиентах, помнить об их днях рождения, пожеланиях, проблемах, но у сотрудников нет на это времени.
10. Вы не знаете, откуда приходят ваши клиенты и эффективна ли ваша рекламная компания.
11. Вы хотите разрабатывать персональные предложения для каждого клиента, но ваши ресурсы этого не могут вам позволить.
12. Обучение ваших сотрудников длится очень долго.
13. Вы тратите много времени на расчет зарплат сотрудников и составление различных отчетов.

Если хотя бы треть данных утверждений относятся к вашей компании, то вам определенно стоит интегрировать CRM-систему. Ведь это значит, что отдел продаж не под вашим контролем, бизнес-процессы не определены, а часть клиентов теряется, так как некоторые менеджеры не справляются с работой. Скорее всего, вы регулярно теряете огромную часть потенциальной прибыли. И CRM система позволит вам это исправить.

Чтобы выбрать CRM-систему, необходимо сперва продумать, что вы от нее хотите получить, и только потом смотреть систему под конкретные ваши задачи. Потому что стандартный набор у всех предложений примерно одинаков, а вот «фишки» разные.

ИП и маленьким компаниям лучше всего будет выбрать максимально простой сервис, для установки и использования которого не нужно обладать какими-то особыми навыками. Главные функции для таких организаций – клиентская база и простая отчетность. Возможно, вам идеально подойдет система AmoCRM (рис. 1).

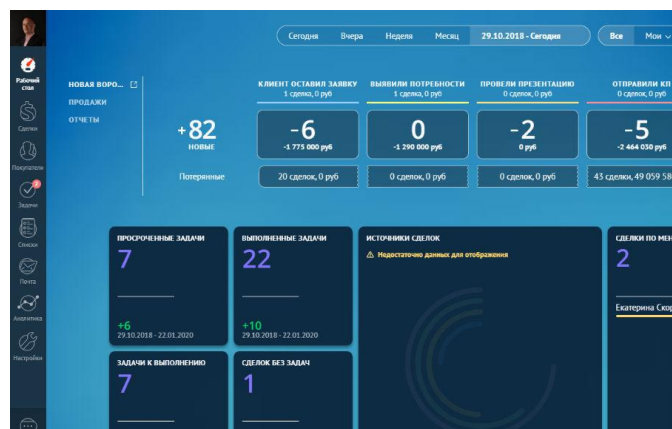


Рис. 1 – Сервис «АмоCRM»

Среднему бизнесу нужна CRM-система, позволяющая одновременно вести базу клиентов и управлять работой внутри компании. А вот различные сложные отчеты и аналитика вряд ли пригодятся. Таким компаниям может помочь система Pipedrive (рис. 2).

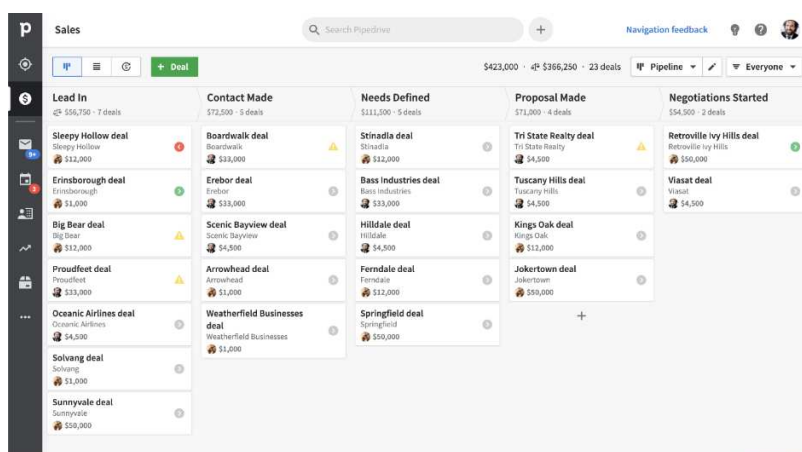


Рис. 2 – Сервис «Pipedrive»

Крупному бизнесу желательно интегрировать полномасштабные CRM-системы с большим функционалом и безграничным числом пользователей. Аналитика, документооборот, создание сложных отчетов – все, что в CRM малому и среднему бизнесу будет лишь мешать, вам действительно облегчит жизнь. Таким компаниям, скорее всего, подойдет система Битрикс24 (рис. 3).

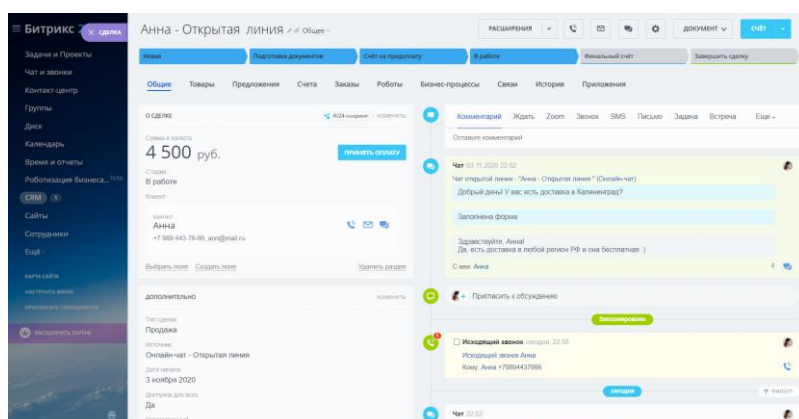


Рис. 3 – Сервис «Битрикс24»

### *Литература*

1. Зачем нужна CRM, когда есть Excel с блокнотом? <https://tilda.education/articles-how-to-choose-crm>.
2. Как понять, нужна ли вам CRM-система: <https://lpgenerator.ru/blog/2019/10/11/kak-ponyat-nuzhna-li-vam-crm-sistema-primery-i-test/>.
3. Что такое CRM [https://www.bitrix24.ru/articles/crm\\_what\\_is.php](https://www.bitrix24.ru/articles/crm_what_is.php).

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

**Yudina Tatiana Olegovna,**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ПРОГРАММА-ПЕРЕВОДЧИК PROMT**

### **PROMT TRANSLATOR PROGRAM**

**Аннотация.** Цель данной статьи заключается в рассмотрении особенностей и функционала популярной программы-переводчика PROMT. Данная статья так же располагает собою информацию о развитии программ-переводчиков и вследствие исследования на теоретическом уровне мною был использован метод анализа.

**Abstract.** The purpose of this article is to consider the features and functionality of the popular PROMT translator program. This article also contains information about the development of translation programs and, as a result of research at the theoretical level, I used the method of analysis.

**Ключевые слова:** программа-переводчик, PROMT.

**Keywords:** translator program, PROMT.

На современном этапе жизни, знание иностранных языков стоит на одной из высших ступеней развития общества, поэтому большинство рабочей деятельности завязано на совместной работе стран. Многочисленные бизнес-процессы ассоциируются на взаимной работе интернациональных представителей, и всемирная сеть дает возможность взаимодействия не только с источниками своей страны, но и с другими странами во всем мире.

Появление компьютеров привело к началу многих проектов. Одним из них считается машинный перевод, идеей которого было осуществление перевода с одного иностранного языка на любой другой.

Технологии двадцать первого века в области машинного перевода оставили далеко позади себя первые попытки «обучить» переводу текста электронно-вычислительную технику. На сегодняшний день, классификации системы «искусственный интеллект» принадлежит право перевода, так как они выполняют определенную работу интеллекта человека. Под данной работой подразумевается построение текста на выходном языке на базе вводимого текста, т.к. используются определенные группы правил, которые заданы в виде алгоритма и системы данных.

Освоение нескольких иностранных языков, без сомнения улучшает границы взаимодействия, но не убирает трудность понимания всех возможных источников. Переводы различных книг иностранных авторов или многочисленной документации со множества языков было бы очень затруднительно или вовсе не имело возможности быть. Такие процессы могли затрачивать дорогостоящие ресурсы, если бы не IT разработки, а именно программы-переводчики.

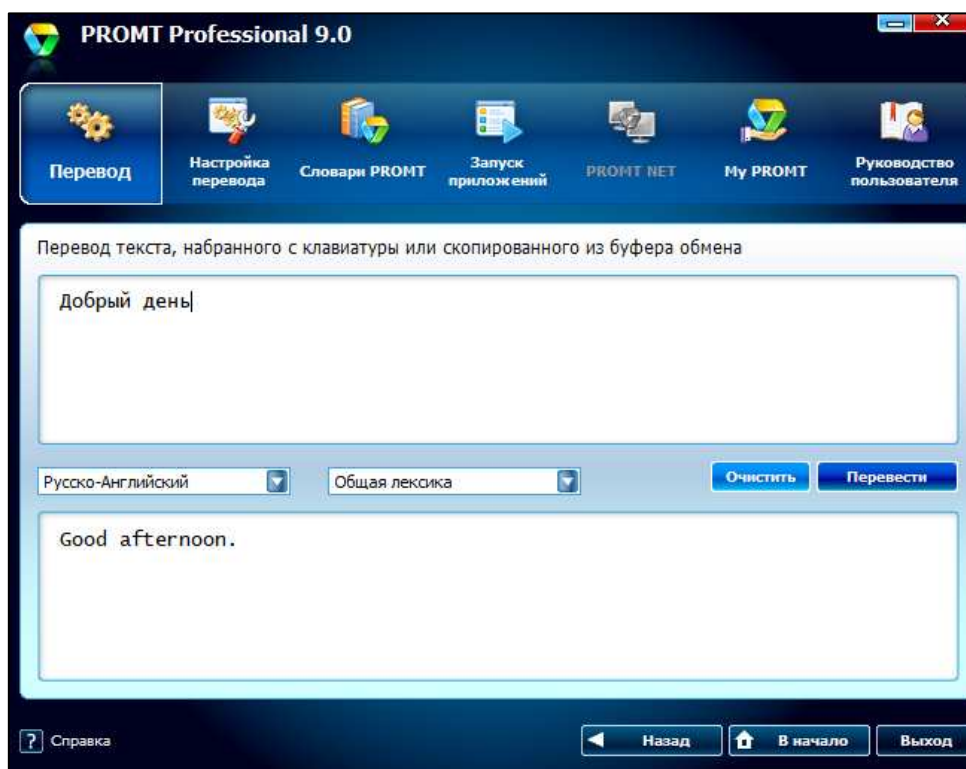
Словари аналогично, как и переводчики предполагают собой перевод, но на основе понятия самого словаря, они предоставляют перевод лишь по одному слову. В результате создания современных программ-переводчиков, пользователь приобрел средство перевода слов, кратких

и больших предложений в режиме реального времени при помощи нажатия функциональной кнопки.

Существует огромное количество систем – переводчиков, но я в свою очередь рассмотрю лишь одну, которая является самым популярным приложением для перевода текста, и это система PROMT.

Программа-переводчик PROMT представляет собой окно, на котором отображены две области, в одну из которых вручную вводится текст, а в другой автоматически с помощью алгоритма появляется перевод. Между областями присутствуют функциональные кнопки, одна из которых предоставляет пользователю возможность выбора языка перевода, а другая в свою очередь дает возможность выбрать тип перевода, а именно «Общая лексика» или «Интернет».

Данная программа предоставляет 6 языков, такие как: русский, английский, испанский, немецкий, французский и итальянский. На рисунке 1 отображено рабочее окно приложения PROMT.



**Рис. 1 – Рабочее окно приложения PROMT**

С помощью данной программы также можно осуществлять такие задачи, как:

- перевод документации Word;
- перевод web-страниц;
- перевод пакетов документов;
- перевод PDF-документов;
- перевод электронных писем, которые были получены с помощью программы MicrosoftOutlook;
- перевод сообщений мессенджеров;
- перевод презентации PowerPoint.

Вместе с этим присутствует возможность разработки личного словаря, создание которого производится с помощью верхней функциональной панели, вкладка «Настройка перевода», пункт «Редактировать словари». В данном разделе пользователю дается возможность выбора направления перевода и наименования словаря. В поле ниже вводится слово или словосочетание

на определенном языке и после нажатия кнопки добавления, появляется окно уведомления, в котором отображены введенные слова, наименование словаря и режим редактирования. После нажатия кнопки «Создать...», данные слова переносятся в словарь.

Программа PROMТимеет три типа словарей, такие как: генеральные словари, коллекции словарей, пользовательские словари.

В первый тип входят те словари, которые уже изначально встроены в программу-переводчик и содержат общую лексику.

Ко второму типу относятся словари по многообразным областям знаний. Внутри коллекции они распределены по тематикам.

К третьему типу обычно относят те, которые были созданы пользователем. Они позволяют самостоятельно модернизировать словарную базу программы.

Программа-переводчик PROMТ – легкая в освоение программа для работы с различными текстами на иностранных языках. Она может стать отличным дополнением для каждого человека.

### *Литература*

1. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. – 3-е изд. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 750 с. – ISBN 978-5-4497-0321-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89440.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Прутковский П.П. Программы-переводчики: автоматический перевод текстов, электронной почты, сайтов на компьютере с иностранных языков (на иностранные языки). Компьютерная шпаргалка / Прутковский П.П., ПрокдиР.Г.. – Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2010. – 80 с. – ISBN 978-5-94387-595-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/35416.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А. А. Смирнов. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 384 с. – ISBN 978-5-374-00340-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/11079.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Иванова, Н. Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Н. Ю. Иванова, В. Г. Маняхина. – Москва : Прометей, 2011. – 202 с. – ISBN 978-5-4263-0078-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/58201.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития : материалы конференции / А. В. Абрамян, М. Э. Абрамян, Ю. В. Агарков [и др.]. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2014. – 440 с. – ISBN 978-5-9275-1227-0. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/47133.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

*Научное издание*

# **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Сетевой электронный журнал

**№ 12**

**2022**

Редакционно-издательский отдел  
Зав. отделом: А.О. Белоусова  
Компьютерная вёрстка: А.Д. Сергеева

Усл. печ. л. 8,14. Уч.-изд. л. 5,36.  
Заказ № 7/22.

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Редакционно-издательский отдел  
© АГПУ, 352900, Армавир, ул. Ефремова, 35

☎ 8(86137)32739, e-mail: [rits\\_agpu@mail.ru](mailto:rits_agpu@mail.ru), сайт: [rits.agpu.net](http://rits.agpu.net)