

# СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сетевой электронный журнал

№ 8

2021

---

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

**ISSN 2687-1017**

**Выходит 6 раз в год**

Журнал основан  
в 2020 году

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**  
352901 г. Армавир,  
ул. Р. Люксембург, 159,  
**тел. 8(918)3752824**

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

Электронный адрес:  
kafjurnal@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>Аганесова Т.А.</b>	
Информационно-коммуникационная компетентность современного педагога .....	4
<b>Берко А.С., Цаценко С.Э.</b>	
Метод динамического программирования .....	6
<b>Братко В.А.</b>	
Перспективы использования экспертных систем и история их развития .....	9
<b>Вотинцева А.В., Пащикова З.А.</b>	
IT в сфере управления .....	11
<b>Герасимова С.Е.</b>	
Условия и факторы организации эффективной самостоятельной работы студентов с использованием информационных и коммуникационных технологий .....	14
<b>Головкин Л.С., Гамалян Д.В.</b>	
Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании .....	17
<b>Гридин А.С.</b>	
Java Script .....	19
<b>Евдокименко И.А.</b>	
Компьютерные игры в обучении детей дошкольного возраста .....	22
<b>Еждина Е.В., Акарачкин П.А.</b>	
Организация взаимодействия человека с ЭВМ .....	24
<b>Ильдаров Ш.Ю.</b>	
Ошибки при программировании на Java .....	27
<b>Кизилев П.А.</b>	
Объектно-ориентированное программирование .....	29
<b>Козырева А.А.</b>	
Дистанционные технологии в школьном курсе информатики .....	31
<b>Колченко В.В.</b>	
Enchanting: от программирования в Scratch к программированию роботов .....	34
<b>Никипелова П.А., Богданова А.В.</b>	
Использование ИКТ в учебном процессе .....	36
<b>Овсиенко А.И.</b>	
Информатика в начальной и средней школе .....	38
<b>Окроян А.П., Богданова А.В.</b>	
Влияние систем дистанционного обучения на качество профессиональной подготовки студентов в системе среднего профессионального образования .....	41
<b>Пелипенко А.Н.</b>	
Использование информационно-коммуникационных технологий в воспитательно-образовательном процессе ДОО .....	44
<b>Сасова Н.С., Левчук Р.В.</b>	
Внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательную среду .....	47
<b>Скляр А.Е.</b>	
Какое будущее у C#? .....	50
<b>Ткаченко Д.В., Богданова А.В.</b>	
Роль информационных технологий при правовом воспитании студентов .....	53
<b>Товмасын Э.К.</b>	
Разработка программного обеспечения Windows Forms на языке C# .....	55
<b>Треглазова Е.В.</b>	
Использование средств информационно-коммуникационных технологий в работе по формированию элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста .....	57

<b>Христенко Е.А.</b>	
Технологии виртуальной реальности в обучении детей дошкольного возраста .....	60
<b>Шаруда А.А.</b>	
Социально-экономическое влияние цифровой трансформации .....	62
<b>Шарыпова Т.С.</b>	
Совместные методы обучения информатике .....	65
<b>Шелкунов Д.Ю.</b>	
Сравнение операционных систем Mac и Windows .....	67
<b>Юсупова К.Р., Чичерова О.А.</b>	
Информатика и вычислительная техника .....	71

*Аганесова Тамара Алексеевна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент  
кафедры информатики в ИТО Егизарьянц А.А.)*

*Aganesova Tamara Alekseevna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА**

### **INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF A MODERN TEACHER**

**Аннотация.** В данной статье описываются информационно-коммуникативные компетентности, которыми должен обладать современный педагог, а также основные аспекты и уровни ИКТ компетентности. Рассматриваются умения, которыми должен владеть педагог при организации дистанционного обучения.

**Abstract.** This article describes the information and communication competencies that a modern teacher should possess, as well as the main aspects and levels of ICT competence. The author considers the skills that a teacher should possess when organizing distance learning.

**Ключевые слова:** ИКТ-компетентность, информационные технологии, профессиональный стандарт, дистанционное обучение.

**Keywords:** ICT competence, information technologies, professional standard, distance learning.

Сегодня использование ИКТ в образовании является одним из важнейших направлений развития информационного общества. Новые стандарты образования все больше требований предъявляют к информационно-коммуникационной компетенции педагога. В эпоху модернизации от педагогов потребовались новые умения, знания, навыки.

В практике функционирования ДООУ выделяется основное противоречие, заключающееся в несоответствии уровня профессионально-педагогической подготовленности современного педагога и требований, предъявляемых к нему. В связи с чем, был принят стандарт педагога дошкольного образования, в котором описаны характеристики квалификации, необходимой работнику для осуществления профессиональной деятельности, а также трудовые функции, которыми должен владеть воспитатель. Владение педагогом ИКТ-компетентностями, является необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки образовательной работы с детьми раннего и дошкольного возраста [1].

Сегодня совершенно ясно, что современный мир становится всё более зависимым от информационных технологий и будущее неизбежно потребует от сегодняшних педагогов большого запаса разнообразных знаний, включая и знания информационных технологий.

Информационные технологии – это совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, и способ сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте [2, с. 10].

Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет педагогам качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Целью этих технологий в образовании является усиление интеллектуальных возможностей детей в информационном обществе, а также гуманизация, индивидуализация, интенсификация процесса обучения, повышение качества обучения на всех ступенях образовательной системы [3].

В «Профессиональном стандарте педагога» ИКТ-компетентность рассматривается на трех уровнях:

- общепользовательская ИКТ-компетентность;
- общепедагогическая ИКТ-компетентность;
- предметно-педагогическая компетентность.

Недостаточно обладать этими компетенциями – признанный педагог должен иметь опыт планомерного и системного использования хорошо известных инструментов ИКТ в обучении и быть готовым изучить новые возможности для интеграции ИКТ в образовательный процесс.

Активными педагогами давно освоены и успешно внедряются в образовательный процесс презентации (в различных форматах), интерактивные тесты и опросы, ментальные карты, ленты времени, различные формы инфографики [4].

Выделим основные аспекты ИКТ компетентности:

- 1) наличие высокого уровня функциональной грамотности в сфере информационно-коммуникативных технологий;
- 2) эффективное, обоснованное применение ИКТ в образовательной деятельности и для решения профессиональных задач;
- 3) понимание ИКТ как основы новой парадигмы в образовании, которая направлена на развитие учащихся как субъектов информационного общества.

Сегодня востребованной стала компетентность педагога, связанная с организацией дистанционного обучения. От педагога потребовались следующие умения:

- подбор онлайн-платформ и инструментов для организации дистанционного обучения, согласование выбора с другими участниками образовательного процесса;
- учиться быстро и много, учиться у более «продвинутых» коллег, используя профессиональные онлайн-сообщества, обучающие видео, инструкции;
- планирование и адаптация дистанционного обучения;
- организовать свою работу в условиях дистанционного обучения;
- сопровождать работу учащихся в выбранной среде;
- организация самостоятельной работы;
- контролировать дистанционное обучение и др.;
- быстро перестроить свое мышление и педагогические приемы, методы и технологии, адаптируя их к условиям дистанционного обучения;
- быстро и эффективно преобразовать существующую методологию, материалы для дистанционного обучения;
- организация студенческого сотрудничества на расстоянии, формат (групповые задания, совместная творческая работа, мини-проекты);
- выбрать ресурсы, которые будут рекомендованы студентам;
- поддерживать мотивацию студентов к изучению нового материала;
- организовать обратную связь, онлайн-консультацию [5, с. 87–90].

Умение организовывать дистанционное обучение необходимо именно сегодня, в период пандемии, ведь большинство учебных заведений перешло на дистанционный вид обучения. Педагогу важно правильно организовывать работу, уметь грамотно решать незапланированные ситуации, уметь привлекать внимание учащихся, ведь в дистанционном обучении это становится труднее.

Процесс формирования и развития ИКТ-компетентности педагогических работников строится в соответствии с дополнительными профессиональными образовательными программами повышения квалификации педагогических работников на основе дифференцированного подхода к их формированию, что достигается за счет модульного построения учебных программ. Выбор определенных модулей осуществляется в соответствии с потребностями и возможностями педагогов.

Для этого проводится анкетирование (определение потребностей) и тестирование (определение входного уровня) педагогических работников. На основании анализа результатов анкетирования и тестирования строится профессиональная образовательная программа, которая предусматривает, например, возможность освоения следующих направлений:

- организация проектной деятельности учащихся средствами ИКТ;
- цифровые образовательные ресурсы;
- интерактивное взаимодействие в образовательном процессе;
- современные информационные технологии;
- обзор интерактивных устройств;

- методические приемы использования интерактивных устройств в образовательном процессе;
- приемы создания обучающих видеороликов;
- цифровое образовательное пространство современной школы как необходимое условие реализации федерального государственного образовательного стандарта;
- интерактивная доска как средство повышения эффективности образовательного процесса;
- разработка электронных средств тестирования.

Выбор учебных модулей производится по результатам анкетирования и тестирования.

Выбор варианта формирования учебного плана позволяет осуществлять личностно-ориентированный подход к процессу обучения [6].

Информационные технологии на сегодняшнем этапе развития образования являются его неотъемлемой частью. Это привело к тому, что у общества появились новые требования к педагогам, поэтому государству нужно было искать пути решения возникшей проблемы, что привело к созданию нового профессионального стандарта педагога. Каждый педагог должен уметь грамотно владеть информационно-коммуникационными технологиями, что послужит повышению качества образования в целом.

### *Литература*

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н г. Москва «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/12/18/pedagog-dok.html> (дата обращения: 07.02.2016).
2. Кулаева, А.В. ИКТ-компетентность – требование профессионального стандарта педагога / А.В. Кулаева // Справочник старшего воспитателя дошкольного учреждения. – 2013. – № 10. – С. 12.
3. Лыкова, И.В. Информационно-коммуникационно-технологическая компетенция (ИКТ-компетенция) / И.В. Лыкова // Молодой ученый. – 2014. – № 4. – С. 1016–1018.
4. Сухорукова Е.В. Разработка интерактивных дидактических материалов // Сборник научных трудов «Методические аспекты преподавания математических и естественно-научных дисциплин» / под ред. М.А. Ляшко. Саратов: Саратовский источник, 2017. С. 50-57.
5. Сухорукова Е. В. Совершенствование ИКТ-компетентности педагога как основа профессионального роста // Учёные записки ИУО РАО. – 2020. – № 1 (73). – С. 87-90
6. Ермакова Т. Ф. Принципы неформального обучения при обучении иностранным языкам // Среднее профессиональное образование – 2012. – № 2 – С. 39-40.

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

**Berko Anzhelika Sergeevna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
**Tsatsenko Sergey Eduardovich,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## **МЕТОД ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

### **DYNAMIC PROGRAMMING METHOD**

**Аннотация.** В этой статье рассказывается о динамическом программировании и приводится пример для лучшего понимания его работы.

**Abstract.** This article introduces dynamic programming and provides an example to better understand how it works.

**Ключевые слова:** динамическое программирование, перекрывающиеся подзадачи, оптимальное решение.

**Keywords:** dynamic programming, overlapping subproblems, optimal solution.

Динамическое программирование – это метод разработки алгоритмов с довольно интересной историей. Он был изобретен выдающимся американским математиком Ричардом Беллманом в 1950-х годах как общий метод оптимизации многоступенчатых процессов принятия решений. Таким образом, слово «программирование» в названии этого метода означает «планирование» и не относится к компьютерному программированию. Доказав свою ценность в качестве важного инструмента прикладной математики, динамическое программирование в конце концов стало рассматриваться, по крайней мере, в кругах компьютерных наук, как общий метод разработки алгоритмов, который не должен ограничиваться специальными типами задач оптимизации. Именно с этой точки зрения мы рассмотрим эту технику здесь.

Динамическое программирование – это метод решения проблем с перекрывающимися подзадачами. Как правило, эти подзадачи возникают из-за повторения, связывающего решение данной проблемы с решениями ее меньших подзадач. Вместо того чтобы снова и снова решать перекрывающиеся подзадачи, динамическое программирование предлагает решать каждую из более мелких подзадач только один раз и записывать результаты в таблицу, из которой затем может быть получено решение исходной проблемы.

### **Перекрывающиеся подзадачи**

Подобно подходу «разделяй и властвуй», динамическое программирование также объединяет решения подзадач. Он в основном используется там, где решение одной подзадачи требуется повторно. Вычисленные решения хранятся в таблице, поэтому их не нужно пересчитывать заново. Следовательно, этот метод необходим там, где существует перекрывающаяся подзадача.

Например, у двоичного поиска нет перекрывающихся подзадач. В то время как рекурсивная программа чисел Фибоначчи имеет много перекрывающихся подзадач.

Числа Фибоначчи являются элементами последовательности

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... ,

который можно определить простым повторением (рис. 1)

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2) \quad \text{for } n > 1 \quad (8.1)$$

and two initial conditions

$$F(0) = 0, \quad F(1) = 1. \quad (8.2)$$

**Рис. 1 – Формула Фибоначчи**

Если мы попытаемся использовать повторение (8.1) напрямую для вычисления n-го числа Фибоначчи  $F(n)$ , нам придется пересчитывать одни и те же значения этой функции много раз. Обратите внимание, что проблема вычисления  $F(n)$  выражается в терминах меньших и перекрывающихся подзадач вычисления  $F(n - 1)$  и  $F(n - 2)$ . Таким образом, мы можем просто заполнить элементы одномерного массива с  $n + 1$  последовательных значений  $F(n)$  начиная с учетом начальных условий (8.2) с 0 и 1 и используя уравнение (8.1), как правило, для получения всех остальных элементов. Очевидно, последний элемент этого массива будет содержать  $F(n)$ .

Обратите внимание, что на самом деле мы можем избежать использования дополнительного массива для выполнения этой задачи, записав значения только двух последних элементов последовательности. Таким образом, хотя простое применение динамического программирования можно интерпретировать как особую разновидность компромисса между пространством и временем, алгоритм динамического программирования иногда может быть переработан, чтобы избежать использования лишнего пространства.

Некоторые алгоритмы вычисляют  $n$ -е число Фибоначчи без вычисления всех предыдущих элементов этой последовательности. Однако это типичный алгоритм, основанный на классическом восходящем динамическом программировании, который решает все более мелкие подзадачи данной проблемы. Один из вариантов подхода динамического программирования направлен на то, чтобы избежать решения ненужных подзадач. Этот метод использует так называемые функции памяти и может считаться нисходящим вариантом динамического программирования.

Независимо от того, используете ли вы классическую восходящую версию динамического программирования или его нисходящую вариацию, решающий шаг в разработке такого алгоритма остается одним и тем же: получение повторения, связывающее решение проблемы с решениями ее меньших подзадач. Непосредственная доступность уравнения (8.1) для вычисления  $n$ -го числа Фибоначчи – одно из немногих исключений из этого правила.

#### Этапы подхода к динамическому программированию

Алгоритм динамического программирования разработан с использованием следующих четырех шагов:

1. Охарактеризуйте структуру оптимального решения.
2. Рекурсивно определить значение оптимального решения.
3. Вычислите значение оптимального решения, как правило, снизу вверх.
4. Постройте оптимальное решение из вычисленной информации.

#### Подход динамического программирования

Пусть  $i$  будет элементом с наибольшим номером в оптимальном решении  $S$  за  $W$  долларов. Тогда  $S' = S - \{i\}$  является оптимальным решением для  $W - w_i$  долларов, и ценность решения  $S$  равна  $V_i$  плюс стоимость подзадачи.

Мы можем выразить этот факт в следующей формуле: определить  $C[I, W]$ , чтобы быть решением для элементов  $1, 2, \dots, i$  и макс. вес мамы  $W$ .

Алгоритм принимает следующие входные данные:

- max вес мамы  $W$ ;
- количество элементов  $n$ ;
- две последовательности  $v = \langle v_1, v_2, \dots, v_n \rangle$  и  $w = \langle w_1, w_2, \dots, w_n \rangle$ .

```

Dynamic-0-1-knapsack (v, w, n, W)
for w = 0 to W do
    c[0, w] = 0
for i = 1 to n do
    c[i, 0] = 0
    for w = 1 to W do
        if w_i ≤ w then
            if v_i + c[i-1, w-w_i] then
                c[i, w] = v_i + c[i-1, w-w_i]
            else c[i, w] = c[i-1, w]
        else
            c[i, w] = c[i-1, w]

```

Рис. 2 – Динамический код

Набор элементов, которые нужно взять, можно вывести из таблицы, начиная с  $c[n, W]$  и проследив назад, откуда пришли оптимальные значения (рис. 2).

Если  $c[i, w] = c[i-1, w]$ , то элемент  $i$  не является частью решения, и мы продолжаем трассировку с  $c[i-1, w]$ . В противном случае элемент  $i$  является частью решения, и мы продолжаем трассировку с  $c[i-1, w-w_i]$ .



## Анализ

Этот алгоритм берет  $\theta(n, w)$  раз, поскольку таблица  $s$  имеет  $(n + 1) \cdot (W + 1)$  записей, где для вычисления каждой записи требуется  $\theta(1)$  времени.

## Литература

1. Кейно, П. П. Автоматизированная разработка динамических Web-узлов средствами декларативного языка программирования / П.П. Кейно. – М.: Синергия, 2014. – 427 с.
2. Лежнёв, А. В. Динамическое программирование в экономических задачах. Учебное пособие / А.В. Лежнёв. – М.: Лаборатория знаний, 2012. – 539 с.
3. Лежнёв, А.В. Динамическое программирование в экономических задачах / А.В. Лежнёв. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 764 с.
4. Окулов, С.М. Динамическое программирование / С.М. Окулов. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. – 136 с.
5. Пестов, О. А. Динамическое программирование / О.А. Пестов. – М.: Лаборатория знаний, 2012. – 485 с.

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

**Bratko Victoria Alekseevna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ И ИСТОРИЯ ИХ РАЗВИТИЯ

## PROSPECTS FOR THE USE OF EXPERIMENTAL SYSTEMS AND THE HISTORY OF THEIR DEVELOPMENT

**Аннотация.** Экспертные системы появились примерно в середине 1970-х годов под эгидой искусственного интеллекта, и как только был достигнут серьёзный успех, эта область была преобразована в отдельную отрасль компьютерной науки. Потенциал экспертных систем, которые имитируют человеческие знания и навыки, также способствовал разработке многих прикладных программ в различных областях. Экспертные системы содержат специализированные знания, полученные от эксперта в некой предметной области. Существуют различные инструменты или оболочки для построения экспертных систем, которые значительно облегчают и ускоряют разработку.

**Abstract.** Expert systems appeared approximately in the middle of the 1970s under the auspices of artificial intelligence, and as soon as convincing success was achieved, this area was transformed into an established sector of computer science. The potential of expert systems that mimic human knowledge and skills has also contributed to the development of many applications in various fields. Expert systems contain specialized knowledge obtained from an expert in a subject area. There are various tools or shells for building expert systems that greatly facilitate and speed up the development.

**Ключевые слова:** экспертные системы, искусственный интеллект, информационные технологии.

**Keywords:** expert systems, artificial intelligence, information technology.

Экспертные системы (ЭС) – это системы, основанные на знаниях, которые использовались при исследованиях в сфере искусственного интеллекта (ИИ), также известные как интенсивное программное обеспечение. При помощи него выполнялись задачи, обычно требующие человеческого опыта. Экспертные системы используются для решения частных проблем доменов, обоснование конкретной проблемы определяется специалистом-человеком профессионально [3]. Таким образом, они ведут себя как искусственная консультативная

система для конкретной проблемной области. Хотя ИИ сегодня используется в различных коммерческих приложениях, некоторые системные приложения также можно назвать «ИИ». После того, как экспертные системы в начале 1980-х годов вышли из исследовательских лабораторий, они стали более популярными и нашли несколько областей применения, таких как машиностроение, химия, медицина, промышленность и многие другие. Основанные на знаниях экспертных систем они содержат информацию, полученную из периодических изданий, книг или из предметных интервью с экспертами [4]. Помимо классических экспертных систем, существуют гибридные экспертные системы с использованием таких методов, как искусственные нейронные сети и генетические алгоритмы.

#### *История экспертных систем*

Эдвард А. Фейгенбаум был одним из людей занимавшихся исследованием в области искусственного интеллекта, которое в середине 1960-х годов помогло дать ответы на несколько важных вопросов: сколько компьютерная программа может запомнить и каков лучший способ её обучить, а также возможно ли создать искусственного эксперта.

Вместе с Брюсом Бьюкененом, Ледербергом и Фейгенбаум приступил к работе (Dendral) – первой экспертной системе, в 1965 году в Стэнфордском университете. Обычные компьютерные системы не смогли обеспечить химикам, исследующим органическое топливо, инструментом для прогнозирования молекулярной структуры [1]. Построение правильной программы типа «если – то», с помощью достаточной гибкости в использовании эмпирических правил, используемых человеческими экспертами, была только первая серьезная проблема, которая должна быть решена. При создании компьютерной программы использовалось много данных, создатели Dendral опросили как можно больше экспертов химиков и выясняли, как они принимали свои решения. Этот этап «приобретение знаний» имеет свои собственные проблемы. Когда их спросили, как они обучились тому, что знают, никто не мог сформулировать ответ. Было предложено показать им программу, которая принимает решения, и спросить их, где программа не верна, и почему. Одним из первых изобретений от Dendral был Meta-Dendral, экспертная система для тех, чей опыт накапливался при её создании [1].

Экспертные системы в настоящее время используются в коммерческих и исследовательских целях в ряде областей:

- KAS (Система сбора знаний) и Teiresias помогают инженерам по знаниям создавать экспертные системы;
- ONCOCIN помогает врачам управлять сложными схемами приема лекарств для лечения больных раком;
- Молген помогает молекулярным биологам в планировании экспериментов с ДНК;
- Гвидон – экспертная система в области образования, которая обучает студентов, исправляя ответы на технические вопросы;
- Genesis помогает ученым в планировании экспериментов по клонированию;
- TATR используется BBC при планировании атак на авиабазы противника.

#### *Экспертные системы учебного назначения*

Развитие информационных технологий в образовании требует нового подхода в разработке интеллектуальных систем дистанционного обучения. Если раньше такими системами мог быть набор гипертекста, мультимедийных электронных материалов и тестов, то сейчас становится крайне необходимым систематизировать и наполнять системы интеллектуальной индивидуальностью.

#### *Модульная структура подсистемы тестирования*

Модуль статистики и анализа результатов тестов должен предоставить преподавателю и администратору возможность просматривать результаты обучения и тестирования отдельного студента или всей группы, по одной или нескольким дисциплинам. Для каждого указанного теста модуль генерирует утверждения, анализирует успеваемость учащихся, предлагает статистику обучения, дает рекомендации по результатам тестов, чтобы повысить уровень знаний группы студентов или конкретного студента. Модуль поддержки интеллектуального тестирования решает важнейшую задачу внедрения интеллектуальных методов оценки знаний студентов. Любая

интеллектуальная система дистанционного обучения должна иметь инструмент для поддержки бумажного тестирования с последующей автоматической проверкой этих форм на основе методов распознавания. Для организации процесса тестирования необходимо разработать методы и программное обеспечение.

Разнообразие создаваемых инструментов дистанционного обучения и тестирования ставит вопрос о систематизации и установлении универсальных требований к возможностям таких систем. Задача обеспечения интеллектуальных средств и методов для поддержки процесса обучения выходит на первый план.

### *Литература*

1. История развития экспертных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/referat-253799.html>.
2. Пеньков А.А. Применение элементов новой информационной технологии в обучении. В сб. «Использование компьютеров в учебном процессе педагогического вуза.- К, КГПИ, 2017.-с.44-45.
3. Экспертные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekspertnye-sistemy>.
4. Краткий курс по экспертным системам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://masters.donntu.org/2005/kita/kapustina/library/exp\\_sys.htm](http://masters.donntu.org/2005/kita/kapustina/library/exp_sys.htm).

**Вотинцева Анастасия Владимировна,**  
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир*  
**Паикова Залина Аскеровна,**  
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир*  
*(научный руководитель – к.пед.н., доцент кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

**Votintseva Anastasia,**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*  
**Pashkova Zalina,**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИТ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ**

### **IT IN MANAGEMENT**

**Аннотация.** В современном мире ни одна область жизнедеятельности не обходится без ИТ-сферы. На данном этапе развития общества человек очень сильно связал свою жизнь с различными видами техники и технологиями. Постоянно улучшая информационные системы, человек повышает уровень комфорта собственной жизни и работоспособности. Отдельное внимание следует уделить влиянию информационных технологий на сферу управления. За последние 30 лет очень сильно увеличилось влияние ИТ-сферы на управление и менеджмент. Сегодня использование автоматических систем помогает решать проблемы и вводить новые технологии. В статье раскрывается последовательность формирования благоприятной работы в сфере управления под внедрением информационных ресурсов.

**Abstract.** In the modern world, no area of life can be done without the IT sphere. At this stage of the development of society, a person linked his life very strongly with various types of devices and technologies. By constantly improving information systems, a person increases the level of comfort in his own life and efficiency. Special attention should be paid to the impact of information technology on the management sphere. Over the past 30 years, the influence of the IT sphere on the process of management has greatly increased. Today, the use of automated systems helps to solve problems and introduce new technologies. The article reveals the sequence of formation of favorable work in the field of management under the implementation of information resources.

**Ключевые слова:** информационные системы, вычислительные технологии в менеджменте.

**Keywords:** information systems, computing technologies in management.

Информационные технологии – это совокупность процессов обращения и обработки информации и описание этих процессов. В настоящее время достаточно сложно найти нужную нам информацию, учитывая ее объем в интернете, и для нас становится очень важным быстро найти информацию, ее компетентность, именно поэтому мы изобрели такое направление деятельности, как IT-технологии. Давайте посмотрим, как информационные технологии используются в управлении.

Наиболее важным является внедрение информационного менеджмента, который значительно расширяет возможности организаций по внедрению информационных ресурсов. Поскольку развитие и совершенствование информационного менеджмента связано с построением системы обработки данных и информации, то последовательность их формирования в той мере интегрирована в самодействующие структуры управления, включающие по вертикали и горизонтали все этапы и звенья производства, а также реализации.

В настоящее время эффективное управление представляется как значительный и важный ресурс в организации, наряду с физическими, человеческими и другими средствами. В результате повышение и повышение эффективности управленческой работы, несомненно, является одним из путей совершенствования работы организации в целом.

Роботы – это механические помощники человека, которые способны выполнять операции, согласно установленной в них программе. В настоящее время, благодаря научно-техническому прогрессу, разработка роботов может существенно изменить образ жизни человека.

Я думаю, что никто не смог бы описать будущее без роботов (и особенно андроидов), если бы их попросили. И это понятно, ведь уже сейчас мы видим серийные прототипы, демонстрирующие достижения ученых и инженеров в этой области.

И хотя предстоит решить еще очень много проблем, я думаю, уже сейчас можно с уверенностью сказать, что в ближайшие 20 лет в этой сфере появятся более совершенные и дешевые технологии, что приведет к созданию рынка роботов различного функционального назначения и уровня сложности. Это означает, что андроиды (и другие роботы) будут жить и работать среди нас, развлекая нас и помогая нам в нашем повседневном физическом и интеллектуальном труде.

Как в американском мультфильме «Футурама», который показывает Землю в 3000 году. Люди и роботы живут там вместе. Конечно, это всего лишь басня, и роботы там вроде как анимированные (у них действительно есть душа или разум, как у людей), но это действительно интересный момент, потому что иногда, в мультфильме, они как бы переигрывают и ставят себя на один уровень с людьми или даже выше. Это действительно может привести к мысли, что роботы будут править миром!

Рано или поздно роботы станут неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, как компьютеры или мобильные телефоны. С другой стороны, уровень развития роботов зависит от совершенства в таких областях, как, например, распознавание человеческой речи или искусственный интеллект, и они уже несколько лет не имеют существенного прогресса. Пока специалисты этой области не найдут новую парадигму, роботы не научатся выполнять сложные комплексные действия. А вот принести тапочки или пропылесосить комнату они вполне могут. На самом деле роботы-уборщики сейчас очень популярны. Итак, будущее за робототехникой, но это займет несколько десятилетий.

Сегодня использование автоматических систем решает дилемму длительности разработки и внедрения новых технологий и продуктов, что позволит значительно повысить качество управления этими видами работ. С помощью обилия зарубежных и российских систем управления мы имеем огромный выбор различных ценовых категорий и качества предоставляемых услуг. Компании растут, наращивают свое промышленное производство, появляются реальные спонсоры и все это благодаря позитивному положению дел на финансовом рынке, которое развивается в пользу компаний со стороны менеджмента. В последние годы в России и странах СНГ практически нет предприятий, которые не используют информационные технологии для механизации управления производством.

Для благоприятной работы предприятий в критериях нашего времени главную роль играют информационные технологии, которые позволяют проделать колоссальную работу в области

механизации финансово-экономического и централизованного функционирования. Распространение современных компьютерных технологий управления является основным методом совершенствования работы компаний в настоящее время. Затраты на механизацию работы управленческих работников несравнимы с затратами на автоматизацию работы компании, ведь реальный финансовый результат может затмить все ожидания.

Управление – это процесс достижения человеком или группой людей управленческой цели при условии, что они обладают соответствующей информацией.

Количество и качество данных, предоставляемых для управления, определяется особыми требованиями и зависит от источников информации. Информация, обрабатываемая с помощью компьютерных программ, необходима для массовой работы пользователей в информационно-вычислительных сетях. Глобальные сети создаются для всех служб и подразделений организации, при поддержке которых документооборот будет ускоряться, позволяя сохранять важные данные и передавать их сотрудникам компании в любое время суток.

Передовые достижения в области микроэкономики позволили открыть новые концепции в области организации информационных услуг. При поддержке высокопроизводительных и микропроцессорных систем информационно-вычислительные методы внедряются в рабочие пространства руководителей, менеджеров, разработчиков программного обеспечения, бухгалтеров и других сотрудников в различных сферах деятельности.

Совершенствуются также индивидуальные системы обработки данных, автоматизируются рабочие места на базе ПК, которые по стоимости близки к терминалам, а по мощности – к электронным вычислительным машинам третьего поколения. В результате в 80-е годы наметилась тенденция к развитию информационно-вычислительной техники-сети платного назначения стали предоставляться для районной вычислительной техники.

Информация в условиях рыночной экономики считается одним из их ведущих продуктов. Ключ к успеху коммерческой и предпринимательской деятельности связан с такими факторами, как муниципалитет, биржа, банки, информационные системы, Оптовая и розничная торговля, услуги по управлению трудовыми ресурсами и трудоустройством и др. Работа этих систем базируется на локальных вычислительных сетях различной архитектуры и корпоративных сетях. В наше время существует и другая сторона применения индивидуальных вычислительных технологий. Она числилась основной опорой в автоматизации ряда повседневных операций, широко распространенные электронные вычислительные машины в ряде случаев не создавали мощных автоматизированных информационных систем на базе локальных вычислительных сетей. Для этих автоматических информационных систем необходимо было внедрить компьютеры, предназначенные для продуктивной работы в сети, в локальные вычислительные сети.

Персональные компьютеры, миникомпьютеры, мэйнфреймы, рабочие станции и специальные компьютеры концентрируют сетевые ресурсы, и поэтому серверы были интегрированы в локальные сети.

Если в офисе, учреждении, организации или магазине есть локальные компьютерные сети, то это дает сотрудникам принципиально новые возможности для совместной работы, благодаря прикладным системам ПК и другому сетевому оборудованию. Организуется автоматический документооборот, создаются различные массивы административной, коммерческой и иной информации общего назначения, а вычислительные ресурсы всей сети используются индивидуально, а не только для конкретного персонального компьютера.

Появилась способность использовать различные методы или инструменты для решения конкретных профессиональных задач. Помимо внутренних услуг, локальная вычислительная сеть позволяет организовать внешние по отношению к обслуживаемому учреждению услуги, такие как, например, телетайпная связь, почтовая корреспонденция, электронные доски объявлений, газеты, прямой доступ к глобальной компьютерной сети и реализация своих услуг.

Таким образом, информационные технологии активно используются в сфере управления, а также в других отраслях промышленности, без них мы не можем представить свою жизнь, поскольку они значительно облегчили ее.

### *Литература*

1. Балашова Е. С. Показатели оценки организационной эффективности бизнес-процессов / Е. С. Балашова // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2014. – № 2(192). – С. 185–190. Першина А. П., Марухина О. В.
2. Информационно-компьютерные технологии в управлении: Учеб. Пособие.– Томск: Изд-во ТПУ, 2005. Информационный менеджмент: курс лекций / В. Г. Матвейкин, Б. С. Дмитриевский, К. А. Садов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 44 с.
3. Фоменкова А. В. Информационные технологии в управлении // Молодой ученый. – 2018. – № 20. – С. 276-278.
4. <http://diplomba.ru/>.
5. <https://moluch.ru/archive/>.
6. <https://otherreferats.allbest.ru/>.
7. <https://studopedia.su/>.

*Герасимова Светлана Евгеньевна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент  
кафедры информатики в ИТО Егизарьянц А.А.)*

*Gerasimova Svetlana,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **CONDITIONS AND FACTORS OF ORGANIZING EFFECTIVE SELF-DEPENDENT WORK OF STUDENTS USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES CAMP**

**Аннотация.** В статье выявлены основополагающие факторы и сформулированы необходимые условия для реализации эффективной самостоятельной работы студентов с использованием информационных и коммуникационных технологий. Предложена модульно-блочная структура информационно-образовательной среды, ориентированная на самостоятельную работу студентов.

**Abstract.** Principal factors and essential conditions for the students effective self-dependent work using information and communication technologies are revealed and formulated in the article. The module-block structure of the information educational media being self-dependent work-oriented is suggested.

**Ключевые слова:** факторы, условия, самостоятельная работа студентов, информационно-образовательная среда, информационные и коммуникационные технологии.

**Keywords:** factors, conditions, independent work of students, information and educational environment, information and communication technologies.

Инновационная направленность российской экономики актуализирует задачу профессиональной подготовки кадров, способных работать в стремительно меняющемся мире и решать задачи поступательного развития общества. В этих условиях развитие индивидуальной самостоятельности, формирование профессиональных компетенций становится актуальным для высшего профессионального образования. Такое повышение требований к уровню подготовки выпускников вузов требует повышения роли самостоятельной работы студентов (СРС).

В то же время изменение технологической основы функционирования образовательной системы, влияние средств информационных технологий позволяет вывести образовательную организацию на новый уровень.

Теоретический анализ работы над проблемой организации СРС позволил выделить следующие группы факторов, от которых зависит эффективность самостоятельной работы:

- организационные факторы – бюджет времени, ресурсы (бумажные, электронные, мультимедийные, интерактивные и т. д.), средства для обучения (учебная литература, компьютеры, телекоммуникации и т. д.), модуль студенческой деятельности (групповой, парный, индивидуальный);
- методологические факторы – планирование, обучение методам самостоятельной работы и использование ИКТ, менеджмент СР (взаимодействие преподавателя и учеников); система контроля и самоконтроля (различные типы компьютеров);
- контрольные, контрольные задачи, (сформулированные как профессиональные задачи);
- мотивационные факторы – внешние (непосредственно мотивирующие мотивы, многообещающие мотивы), внутренние (когнитивные мотивирующие мотивы – когнитивная мотивация с последующим ее преобразованием в профессиональную мотивацию);
- психолого-педагогические – учет психологических качеств студентов, необходимых для формирования социально и индивидуально значимых качеств личности (ключевых и профессиональных компетенций).

Эти группы факторов комплексно влияют на организацию самостоятельной работы студентов. Для организации эффективной СРС перечисленные факторы необходимо учитывать в виде целостной системы, функциональное содержание которой будет меняться в зависимости от подготовки студентов к СРС и степени сформированной ими самостоятельности.

Стремительное развитие ИКТ способствует их эффективной интеграции как в учебный процесс, так и в самостоятельную работу студентов. Рост возможностей средств коммуникационных технологий, развитие дистанционного обучения привели к обучению с той точки зрения, что для улучшения работы в контексте компьютеризации образования целесообразно использовать технологии дистанционного обучения.

По мнению А.В. Хуторского, дистанционное обучение предполагает интеграцию информационных и педагогических технологий, обеспечивающих интерактивность взаимодействия учебных объектов и продуктивность учебного процесса.

Чтобы информационные и коммуникационные технологии, используемые в независимой работе, функционировали не только как инструмент обучения, но и как когнитивный инструмент, необходимо организовать работу на основе подхода, основанного на современных педагогические и информационно-коммуникационные технологии.

Информационно-образовательная среда должна соответствовать ряду требований: образовательным требованиям (дидактическим и методическим), эргономическим требованиям, техническим требованиям. При разработке ИТС необходимо ориентироваться не на отдельные требования, а на их систему, которая предлагает научно обоснованный выбор целей, содержания, методов и форм организации образовательной деятельности и способствует организации эффективной самостоятельной работы.

Структура такой работы состоит из следующих блоков: обучение, контроль, коммуникация, преподавательский блок.

Учебный блок состоит из теоретических, практических, ресурсных и дополнительных модулей.

Теоретический модуль представляет необходимую теоретическую информацию и дает методы решения типовых задач.

«Гезаурус» – словарь терминов и определений, используемых в теоретическом материале (предусмотрена возможность ускоренного поиска).

Практический модуль состоит из модуля моделирования, вычислительного модуля, модуля практики и самостоятельного рабочего модуля.

Модуль «Практика» представляет собой лабораторную или практическую работу с задачами разного уровня сложности, в ходе которых студенты при необходимости могут использовать теоретические сведения.

Модуль моделирования предлагает возможность представить динамику развития изучаемых явлений или процессов, создать условия студенту для самостоятельного управления ходом эксперимента.

Модуль расчета позволяет обрабатывать лабораторные данные, строить графики и диаграммы с помощью математических пакетов или соответствующих приложений.

Модуль «Самостоятельная работа» позволяет организовать индивидуальную многоуровневую работу с каждым студентом, реализовывать различные виды самостоятельной работы, а также создает возможность постепенного обучения студентов по линиям разной степени сложности.

Ресурсный модуль содержит тематические подборки интернет-ресурсов, тестовых, графических, анимационных, видео, аудиоматериалов, которые студенты могут использовать в процессе самостоятельной работы.

Сторонние плагины – симуляторы, энциклопедии, видео, видео уроки и др.

Блок управления, состоящий из тестового модуля, модулей «Самоконтроль знаний» и «Портфолио», предназначен для осуществления контроля, самоконтроля и отражения знаний студентов.

Модуль «Самоконтроль знаний» позволяет студенту учиться самостоятельно решать задачи, оценивать степень их подготовки, а учителю следить за успеваемостью учеников и, при необходимости, корректировать обучение с течением времени.

Портфолио способствует не только отражению знаний, но и более глубокому подходу к обучению.

Коммуникационный блок (доска объявлений, форум, электронная почта) позволяет осуществлять обмен информацией между участниками образовательного процесса.

Программно-программный модуль содержит программу дисциплины и методические рекомендации по эффективному использованию ИВО в учебном процессе.

Таким образом, с учетом организационно-методических факторов, готовности преподавателя использовать ИКТ, определения готовности ученика к самостоятельной работе и использования данных технологий, наличие специально разработанной системы, ориентированной на самостоятельную работу. Работа позволяет реализовать эффективный подход на основе личностно-деятельностного и компетентностного подходов с использованием современных педагогических и инфо-коммуникационных технологий. В организованном таким образом курсе самостоятельной работы, студент участвует в активной познавательной деятельности, направленной на формирование основных и профессиональных навыков.

### *Литература*

1. Андреева, Е. М., Крукиер, Б. Л., Крукиер, Л. А., Крукиер, Л. А. и др. Прогрессивные информационные технологии в современном образовательном процессе: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. М. Андреева и др. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2011. – 256 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=240959](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=240959).

2. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: Учебное пособие /– М.:Директ-Медиа, 2014.– 534 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=239494](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=239494).

3. Нужнов. Е.В. Мультимедиа технологии. Часть 1. Основы мультимедиа технологий. Режим доступа: <https://www.litres.ru/evgeniy-nuzhnov/multimedia-tehnologii-chast-1-osnovy-multimedia-tehnologiy/chitat-onlayn/>.

4. Об утверждении федерального образовательного стандарта дошкольного образования [Электронный ресурс] : утвержден Минобрнауки России 17 октября 2013 г. Режим доступа: [http://минобрнауки.рф/документы/6261/файл/5230/Приказ %20№ %201155 %20от17.10.2013 %20г..pdf](http://минобрнауки.рф/документы/6261/файл/5230/Приказ%20№%201155%20от17.10.2013%20г..pdf)



*Головкин Леонид Сергеевич,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
Гамалян Дарья Вазгеновна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н. доцент  
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

*Golovkin Leonid,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
Gamalyan Daria,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

### **USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

**Аннотация.** На данный момент, в мире происходит значительное внедрение информационных технологий в образование России. Что значительно увеличивает количество информационных технологий на учреждение. И значительно расширяет информационную сеть, помогает в использование технологий дистанционного образования. В связи с этим огромная часть вузов России внедряют в свою программу новые технологии. Это позволяет вузам находиться в одном состоянии с обществом и более активно принимать участие в современном обществе.

**Abstract.** At the moment, there is a significant introduction of information technologies in the education of Russia. That significantly increases the number of information technologies per institution. And it significantly expands the information network, helps in the use of distance education technologies. In this regard, a huge part of Russian universities are introducing new technologies into their programs. This allows universities to be in a more balanced state with society and to participate more actively in modern society.

**Ключевые слова:** информационное общество, информационно-коммуникационные технологии.  
**Keywords:** information society, information and communication technologies.

Наше общество проходит огромные перемены, связанных с обдумыванием политических, научных, и социальных положений. Данные действия происходят во всех процессах жизнедеятельности, затрагивая все общественные институты, а главное в данном вопросе – это систему образования. Неистовое формирование средств телекоммуникации и информационных технологий, установление вселенского информативного пространства предъявляют свежие условия к современному обществу и очень важному институту – системе образования.

Один из главных путей информатизации общества является процесс развития в сторону информатизации образования, что включает в себя использование информационных технологий в обучении. Информационные технологии не только облегчают поиски найти информацию и возможность открыть разнообразие в учебной деятельности, её своеобразием и дифференциации, но и позволяют сгруппировать всех субъектов обучения, создать систему учения, в которой ученики были бы активными равноправными пользователями образовательной системы.

Установление информативных технологий в масштабах настоящих дел активизирует надобность в создании программно-методических комплексов, сориентированных для высококачественного продвижения производительности занятия. Для того чтобы продуктивно использовалась система информационных технологий, преподаватели должны знать главное и основное

функционирование программно-прикладных средств, а затем, в ходе личного опыта «вставить» все это в учебный процесс.

Представление новейших информационных технологий захватывает в себя способы обработки информации, организационно-управленческие концепции, совокупность различной информационной техники. Информационная технология – это процесс, в котором сбор, передача, методы сборов, обработка, передача данных для получения информации, совсем иного качества о состоянии объекта изучения, процесса или явления.

Применение информационно-коммуникационных технологий в высшем профессиональном образовании имеет огромную разницу между традиционной системой обучением, являясь преимуществом на фоне. Таким примером может являться дистанционное обучение. Данное преимущество позволяет обучающимся заметить огромную разницу, но смысл будет един, но способы предоставления информации будет совсем другой. Информационные технологии дают самостоятельно получить информацию, интерактивно познакомиться с материалом. Для достижения этих целей внедряются иные информационные технологии: изученный материал, лекции, семинары, дискуссии, пересылки, методические работы, учебные программы предоставляются в информационном сегменте, что позволяет повторить изученный материал, в домашних условиях на усмотрение ученика, что позволяет раскрыть их личную способность к преодолению заданий в личном пространстве.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий позволяет подстроиться под каждого ученика индивидуально, а он может сам выбрать для себя траекторию обучения, максимально комфортную для его понимания. Студент может самостоятельно использовать своё личное время и выполнять работы в удобное время и неоднократно осуществлять выполнение лабораторных работ, практических, что невозможно выполнить в реальных условиях обучения. Не стоит пропускать тот момент, что ученик может советоваться в выполнении своей работы с преподавателями в онлайн-режиме в удобное для себя время.

Но ещё можно учесть тот факт, что интернет является «Большой мусорной ямой», в которую сбрасывают огромное количество ненужной информации различного качества (в основном не удовлетворительного). Из этого следует, что человек должен обладать навыком разбора разных потоков информации и «фильтрации» получаемых данных.

- возросшие требования к педагогу (многие учащиеся имеют более современную технику дома, в то же время достаточно большое количество педагогов не имеет даже минимальных знаний в области ИКТ);

- исследовательская деятельность учащихся затруднена двумя причинами: множество рефератов на CD-дисках и в Интернете, дающих возможность получить готовый продукт;

- технология проектной деятельности не до конца освоена учителями-предметниками;

- технология самообразования для учащихся не разработана;

- невысокая информационная культура, как у учащихся, так и у педагогов;

На мой взгляд, это не только решение проблем в сфере определённых педагогических задач, но и огромная система способная саморазвиваться во всех направлениях, что и позволяет созданию новых форм обучения и образования.

### ***Литература***

1. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М. : Академия, 2005. – 192 с.

2. Муковиз, А.П. Формирование умений самостоятельной познавательной деятельности у студентов педагогических вузов средствами информационных технологий : монография / А.П. Муковиз. – Умань : Желтый А.А., 2010. – 180 с.

3. Нурмухамедов, Г.М. Электронные учебные курсы: потребности образования, проектирование, разработка, проблемы и перспективы / Г.М. Нурмухамедов // Информатика и образование. – 2012. – № 1. – С. 33-39.

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

*Gridin Aleksandr Sergeevich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **JAVA SCRIPT**

## **JAVA SCRIPT**

**Аннотация.** В этой статье рассматривается определение, программирование и применение языка программирования Java Script. Будучи многопарадигмальным языком, Java Script поддерживает событийные, функциональные и императивные стили программирования. Хотя между Java Script и Java есть сходство, включая название языка, синтаксис и соответствующие стандартные библиотеки, эти два языка различны и сильно отличаются по дизайну. Движки Java Script первоначально использовались только в веб-браузерах, но теперь они встроены в некоторые серверы, как правило, через Node.js. Они также встроены в различные приложения, созданные с помощью таких фреймворков, как Electron и Cordova.

**Abstract.** This article covers the definition, programming, and application of the Java Script programming language. As a multi-paradigm language, Java Script supports event-driven, functional, and imperative programming styles. While there are similarities between Java Script and Java, including the language name, syntax, and corresponding standard libraries, the two languages differ and differ in design. Used Java Script in web browsers, but they are now built into some servers, usually via Node.js. They are also built into various applications built with frameworks such as Electron and Cordova.

**Ключевые слова:** Java Script, фреймворк, кодирование, программирование, язык, библиотека, код, программист, Java, HTML, CSS IT.

**Keywords:** Java Script, framework, coding, programming, tongue, library, the code, programmer, Java, HTML, CSS IT.

### Что такое Java Script?

Java Script – это язык сценариев или программирования, который позволяет реализовывать сложные функции на веб-страницах – каждый раз, когда веб-страница делает больше, чем просто сидит там и отображает статическую информацию для вас, чтобы посмотреть – отображение своевременных обновлений контента, интерактивных карт, анимированной 2D / 3D графики, прокрутки видеомузыкальных автоматов и т. д. – Вы можете поспорить, что Java Script, вероятно, участвует. Это третий слой слоеного пирога стандартных веб-технологий, два из которых (HTML и CSS) мы рассмотрели гораздо более подробно в других частях учебной области.

HTML – это язык разметки, который мы используем для структурирования и придания смысла нашему веб-контенту, например определения абзацев, заголовков и таблиц данных или встраивания изображений и видео на страницу.

CSS – это язык правил стиля, который мы используем для применения стиля к нашему HTML-контенту, например, для установки фоновых цветов и шрифтов, а также для размещения нашего контента в нескольких столбцах.

Java Script – это язык сценариев, который позволяет создавать динамически обновляемый контент, управлять мультимедиа, анимировать изображения и почти все остальное. (Ладно, не все, но удивительно, чего можно достичь с помощью нескольких строк кода Java Script).

Эти три слоя красиво накладываются друг на друга. Возьмем в качестве примера простую текстовую метку. Мы можем разметить его с помощью HTML, чтобы придать ему структуру и назначение:

Java Script может сделать гораздо больше, чем это – давайте рассмотрим, что именно более подробно.

Основной клиентский язык Java Script состоит из некоторых общих функций программирования, которые позволяют вам делать такие вещи, как:

Храните полезные значения внутри переменных. Например, в приведенном выше примере мы просим ввести новое имя, а затем сохранить это имя в вызываемой переменной `name`.

Операции над фрагментами текста (известные в программировании как «строки»). В приведенном выше примере мы берем строку "Player 1:" и соединяем ее с `name` переменной, чтобы создать полную текстовую метку, например "Player 1: Chris".

Запуск кода в ответ на определенные события, происходящие на веб-странице. Мы использовали `click` событие в нашем примере выше, чтобы определить, когда кнопка нажата, а затем запустить код, который обновляет текстовую метку.

И многое другое!

Однако еще более захватывающей является функциональность, построенная поверх клиентского языка Java Script. Так называемые интерфейсы прикладного программирования (API) предоставляют вам дополнительные сверхспособности для использования в вашем коде Java Script.

API – это готовые наборы строительных блоков кода, которые позволяют разработчику реализовывать программы, которые в противном случае было бы трудно или невозможно реализовать. Они делают то же самое для программирования, что готовые мебельные комплекты для дома: дом – это гораздо проще взять готовые панели и винт их вместе. Чтобы сделать книжную полку, чем проработать конструкцию самостоятельно, пойти и найти правильные дрова, вырезать все панели нужного размера и формы, подобрать правильный размер винтов, а затем положить их вместе, чтобы сделать книжную полку.

Они обычно делятся на две категории.

Браузерные API встроены в ваш веб-браузер и способны предоставлять данные из окружающей компьютерной среды или выполнять полезные сложные действия. Например:

Он DOM (Document Object Model) API позволяет вам манипулировать HTML и CSS, создавать, удалять и изменять HTML, динамически применять новые стили к Вашей странице и т. д. Каждый раз, когда вы видите всплывающее окно на странице или какой-то новый контент (как мы видели выше в нашей простой демонстрации). Например, это DOM в действии.

Он Geolocation API извлекает географическую информацию. Именно так Google Maps может найти ваше местоположение и построить его на карте.

API Canvas and Web GL позволяют создавать анимированную 2D и 3D графику. Люди делают некоторые удивительные вещи, используя эти веб-технологии (см. эксперименты Chrome и примеры webgls).

API аудио и видео HTML Media Element и Web RTC позволяют делать действительно интересные вещи с мультимедиа, такие как воспроизведение аудио и видео прямо на веб-странице или захват видео с вашей веб-камеры и отображение его на чужом компьютере.

Сторонние API-интерфейсы по умолчанию не встроены в браузер, и вам обычно приходится брать их код и информацию откуда-то из интернета.

Вы не сможете построить следующий Facebook, Google Maps или Instagram после изучения Java Script в течение 24 часов – есть много основ, которые нужно охватить в первую очередь. И вот почему ты здесь – давай двигаться дальше!

Здесь мы действительно начнем смотреть на некоторый код, и в то же время исследуем, что на самом деле происходит, когда вы запускаете некоторый Java Script на своей странице.

Давайте кратко перескажем историю того, что происходит, когда вы загружаете веб-страницу в браузер (впервые о ней говорилось в нашей статье «Как работает CSS»). Когда вы загружаете веб-страницу в свой браузер, вы запускаете свой код (HTML, CSS и Java Script) внутри среды выполнения (вкладка браузера). Это похоже на фабрику, которая принимает сырье (код) и выпускает продукт (веб-страницу).

Очень распространенным использованием Java Script является динамическое изменение HTML и CSS для обновления пользовательского интерфейса с помощью API объектной модели документа (как упоминалось выше). Обратите внимание, что код в ваших веб-документах обычно загружается и выполняется в том порядке, в каком он отображается на странице. Если Java Script загружается и пытается запустить его до загрузки HTML и CSS, на которые он влияет, могут возникнуть ошибки. Вы узнаете, как обойти это позже в статье, в разделе стратегии загрузки скриптов.

Когда браузер сталкивается с блоком Java Script, он обычно запускает его по порядку, сверху вниз. Это означает, что вы должны быть осторожны, в каком порядке вы ставите вещи. Например, давайте вернемся к блоку Java Script, который мы видели в нашем первом примере:

Здесь мы выбираем текстовый абзац (строка 1), а затем прикрепляем к нему прослушатель событий (строка 3), чтобы при нажатии на абзац запускался блок update Name () кода (строки 5-8). Блок update Name () кода (эти типы повторно используемых блоков кода называются «функциями») запрашивает у пользователя новое имя, а затем вставляет это имя в абзац для обновления отображения.

Если вы поменяете порядок первых двух строк кода, он больше не будет работать – вместо этого вы получите ошибку, возвращенную в консоль разработчика браузера – Type Error: paraisundefined. Это означает, что para-объект еще не существует, поэтому мы не можем добавить к нему индикатор событий.

Обратите внимание, что иногда вы столкнетесь с битами фактического кода Java Script, живущего внутри HTML.

Эта демонстрация имеет точно такую же функциональность, как и в предыдущих двух разделах, за исключением того, что <button>элемент включает встроенный onclick обработчик для запуска функции при нажатии кнопки.

Однако, пожалуйста, не делайте этого: это плохая практика – загрязнять ваш HTML Java Script, и это неэффективно – вам придется включать onclick="create Paragraph ()"атрибут на каждую кнопку, к которой вы хотите применить Java Script.

Использование чистой конструкции Java Script позволяет выбрать все кнопки с помощью одной инструкции.

Как и в случае с HTML и CSS, вы можете писать комментарии в свой Java Script-код, которые будут игнорироваться браузером и существовать для предоставления инструкций вашим коллегам-разработчикам о том, как работает код (и вы, если вы вернетесь к своему коду через шесть месяцев и не сможете вспомнить, что вы сделали). Комментарии очень полезны, и вы должны использовать их часто, особенно для больших приложений.

### *Литература*

1. Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, Java Script и Bootstrap. Практика, практика и только практика [Электронный ресурс]/ Кириченко А.В., Дубовик Е.В.– Электрон. текстовые данные.– Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2018.– 272 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77578.html>.– ЭБС «IPRbooks»

2. Зудилова Т.В. Web-программирование Java Script [Электронный ресурс]/ Зудилова Т.В., Буркова М.Л.– Электрон. текстовые данные.– Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012.– 68 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65749.html>.– ЭБС «IPRbooks».

*Евдокименко Ирина Андреевна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

*Evdokimenko Irina Andreevna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

### **COMPUTER GAMES IN TEACHING PRESCHOOL CHILDREN**

**Аннотация.** В статье рассматриваются возможности использования компьютерных игр в обучении дошкольников, плюсы и минусы компьютерных игр, примеры компьютерных игр, которые можно использовать в дошкольной образовательной организации.

**Abstract.** The article discusses the possibilities of using computer games in teaching preschoolers, the pros and cons of computer games, examples of computer games that can be used in a preschool educational organization.

**Ключевые слова:** компьютерные игры, дети дошкольного возраста, образование дошкольников, занятия с использованием компьютерных игр.

**Keywords:** computer games, preschool children, preschool education, lessons using computer games.

В настоящее время компьютерные технологии все более пронизывают различные сферы жизни общества, в том числе дошкольные образовательные организации. Отечественные и зарубежные исследования возможности использования компьютеров в дошкольных образовательных организациях доказывают целесообразность их использования в обучении детей дошкольного возраста, а также показывают особую роль компьютера в развитии интеллекта, творческих способностей и личности ребенка в целом (С.Л. Новоселова, Г. Петку, Б. Хантер, С. Пейперт и др.) [6].

В рамках целостного подхода к развитию личности ребенка одной из основных задач современной педагогики является развитие информационных качеств дошкольника, его информационной культуры. В решении этих задач могут помочь развивающие компьютерные игры [5].

Свое начало проблема влияния компьютерных игр на развитие дошкольников берет в работах ученых и специалистов центра «Дошкольное детство» имени А.В. Запорожца. Исследования психологов (С. Новоселова, Г. Петку и др.) показали, что компьютер играет особую роль в развитии интеллекта и в целом личности ребенка дошкольного возраста [4, с. 73].

По мнению С.Л. Новоселовой, внедрение компьютера в систему дидактических средств детского сада может стать сильным фактором обогащения интеллектуальной основы умственного, эстетического, социального и физического развития ребенка. И.Ю. Пашелите доказала, что компьютерные средства эффективно обогащают систему развивающей дидактики дошкольной организации, формирует у детей общие умственные способности [3, с. 75].

Выделяются следующие положительные стороны использования компьютерных игр в обучении дошкольников:

- 1) компьютерные игры развивают внимание и быстроту действий;
- 2) компьютерные игры воспитывают у дошкольников целеустремленность и сосредоточенность;
- 3) компьютерные игры позволяют детям моделировать новые ситуации, в том числе из области будущего;

- 4) компьютерные игры вызывают интерес детей к новой технике и технологиям;
- 5) компьютерные игры формируют психологическую готовность детей дошкольного возраста к овладению компьютерной грамотностью.

Однако помимо положительных моментов, есть и отрицательные:

- 1) ребенок перестает общаться с друзьями, заниматься спортом, творческим самовыражением;
- 2) на эмоциональном состоянии ребенка сказывается содержание компьютерных игр, которое часто носит агрессивный или даже жестокий характер;
- 3) сложный режим взаимодействия с играющим (необходимо действовать в темпе, который определяет программа). У детей появляется желание победить, во что бы то ни стало, которое вызывает состояние нервозности и страха;
- 4) такие игры носят чисто развлекательный характер, что способствует снижению активности детей.

Поэтому использование такого рода компьютерных игр детьми дошкольного возраста должно быть ограничено. Игры, которые могут быть в распоряжении дошкольников, должны быть тщательно отобраны взрослыми [1].

Внедрение компьютера в систему обучения в детском саду может стать сильнейшим фактором увеличения интеллектуального, эстетического, нравственного и физического развития ребенка. Широкое внедрение компьютера позволит повысить общий уровень воспитательно-образовательной работы в дошкольных образовательных организациях.

Процесс освоения ребенком компьютера как средством осуществления человеческой деятельности превращается не в прямую связь «ребенок – компьютер», а опосредованную – «компьютер – ребенок – цель».

Компьютерные игры могут применяться в дошкольной образовательной организации на таких занятиях, как:

1. **Занятия по ознакомлению с природой**, которые направлены на уточнение, расширение и систематизацию представлений детей о взаимосвязи растений и животных с внешней средой. В ходе этих занятий детям может быть предложена игра «Приключения животных» – это обучающая программа, которая позволит детям лучше познакомиться с миром живой природы. В этой игре на экране монитора представляются животные с разных уголков земного шара, которых многие дети не видели даже в зоопарке.

2. **Занятия по обучению грамоте**, которые нацелены на закрепление и усовершенствование умения делить слова на слоги и производить звуковой анализ слов. На этих занятиях можно использовать игру «Веселая Азбука», содержащую упражнения, которые позволяют детям без труда научиться читать. Например, в одном из заданий в этой игре компьютерные картинки знакомят детей с буквами русского алфавита, при этом каждой букве соответствует определенная картинка. На экране появляются четыре картинки и буква, на которую начинается предмет, изображенный на одной из картинок. В ходе игры ребенок должен найти правильную картинку.

3. **Занятия по развитию элементарных математических представлений**, которые направлены на развитие познавательных и творческих способностей дошкольников: умение обобщать, сравнивать, выявлять и устанавливать закономерности, связи и отношения, решать проблемы, выдвигать их, предвидеть результат и ход решения творческой задачи. Первое знакомство с миром математики можно сделать более приятным и интересным с помощью игры «Планета чисел», которая научит детей 3–7 лет распознавать цвета и фигуры, сопоставлять размеры, высоту, расстояние, выполнять простые логические задачи, а также поможет формированию навыков счета в пределах десяти, знакомству с порядковыми числительными, с понятиями «первый», «последний», «сложение» и «вычитание». Игры «Сравни и заполни», «Игра с одним обручем», «Заполни пустые клетки» позволят познакомить детей с классификацией фигур по 2 и 3 свойствам помогут закрепить отношения «больше», «меньше», «равно», находить отличительные признаки [2].

Таким образом, компьютерные игры помогают улучшить обучение дошкольников и обеспечивают интеллектуальную готовность к учебе в школе. Применение компьютера в дошкольном возрасте возможно и необходимо, оно способствует росту интереса детей к обучению, его эффективности, развивает дошкольников всесторонне.

### *Литература*

1. Вахрушева Л.Н. Воспитание познавательного интереса к математике у старших дошкольников: Учебно-методическое пособие для студентов пед. вузов, колледжей, училищ и работников дошкольных образовательных уч-ий. - Киров: Изд-во ВГПУ, 1998. - С.23,26-27.
2. Компьютерные игры в дошкольном учреждении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/articles/524179>.
3. Новоселова С.Л. Компьютерный мир дошкольника. / С.Л. Новоселова, Г.П. Петку. – М.: Новая школа, 1997. – 128 с.
4. Новоселова С.Л., Петку Г.П., Пашилите И. Новая информационная технология в детском саду. Применима ли она? //Дошкольное воспитание. – 1989. – № 9. – С. 73.
5. Новые информационные технологии в дошкольном образовании / под ред. Ю.М. Горвица. – М.: Линка-Пресс, 1998. – 328 с.
6. Применение компьютерных игр в подготовке старших дошкольников к обучению в школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ekrost.ru/poster/primenenie-kompyuternyh-igr-v-podgotovke-starshih-doshkolnikov-k-obucheniyu-v-shkole.html>.

*Еждина Екатерина Валерьевна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
Акарачкин Павел Александрович,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

*Yezhdina Ekaterina Valeryevna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
Akarachkin Pavel Alexandrovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА С ЭВМ**

## **ORGANIZATION OF HUMAN-COMPUTER INTERACTION**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы организации взаимодействия человека и электронно-вычислительной машины. Процесс взаимодействия человека и компьютера в рамках единой системы «человек – компьютер». На основе проведенного анализа выявлены плюсы и минусы данного взаимодействия, их перспективы развития.

**Abstract.** This article deals with the organization of interaction between a person and an electronic computer. The process of human-computer interaction within the framework of a single "human – computer" system. Based on the analysis, the pros and cons of this interaction and their prospects for development are identified.

**Ключевые слова:** информатика, автоматизированные системы управления (АСУ), компьютер, система, взаимодействие человека и ЭВМ.

**Keywords:** computer science, automated control systems (management information system), a computer system, interaction between human and computer.

Интенсивное развитие вычислительной техники и ее широкое применение в автоматизированных системах управления (АСУ) различного уровня и назначения определяют актуальность исследований и разработок, связанных с проблемой организации эффективного взаимодействия человека-оператора и компьютера в рамках единой системы «человек – компьютер». Эти исследования охватывают широкий круг вопросов от психологического анализа различных режимов работы компьютера (режим разделения времени, режим пакетной обработки и др.)



До инженерно-психологического развития процесса общения человека и компьютера с совместным решением задач и оптимизацией системы «человек – ЭВМ». К данному моменту времени выполненные исследования очень фрагментарны, и их результаты не позволяют нам представить состояние проблемы в целом. Однако имеющиеся данные служат основой для постановки и изучения ряда очень важных инженерных и психологических проблем.

С точки зрения психологии автоматизированная система управления – это деятельность людей, опосредованная компьютером, то есть деятельность по преобразованию информации с помощью машин.

Первоначально основным направлением исследований взаимодействия человека и компьютера было физическое взаимодействие пользователя с компьютером или другим устройством. Изучались модели движения человека, например, такие параметры, как время, необходимое для нажатия на объект определенного размера, или скорость ввода текста с помощью двенадцати кнопочной клавиатуры мобильного телефона. С развитием человеко-компьютерного взаимодействия акцент сместился в сторону изучения работы человеческого разума – того, как человек понимает и распознает объекты и процессы. В известной книге «The Psychology of Human-Computer Interaction», написанной учеными Xerox PARC Стюартом К. Кардом, Томасом П. Мораном и Алленом Ньюэллом, опубликованной в 1984 году, человек рассматривается как информационный процессор (information processor), способный вводить информацию (преимущественно визуальную), обрабатывать ее (мысленную) и выводить (печатать на клавиатуре, щелкать мышью), которая превращается в компьютерный ввод. В конечном счете, именно благодаря этому подходу появился современный графический пользовательский интерфейс.

В связи с ростом популярности компьютерных сетей в 1990-е гг. Фокус исследований сместился на отношения между людьми и внутри социальных групп, что стало возможным благодаря компьютерам и компьютерным сетям – проблема эффективного взаимодействия людей через компьютер стала актуальной.

В современном мире взаимодействие человека и компьютера стало междисциплинарной областью, развивающееся со стремительной скоростью. Практически во всех специализированных компьютерных и сетевых компаниях работают специалисты по человеко-компьютерному взаимодействию, поскольку огромная роль отводится таким ипостасям человеко-компьютерного взаимодействия, как «юзабельность» (удобства использования) и дружелюбие. Они важны для использования не только компьютеров, но и бытовой электроники, поэтому неудивительно, что специалисты по взаимодействию человека и компьютера появляются даже в компаниях, производящих бытовую технику, такую как микроволновые печи и стиральные машины. Роль таких специалистов также растет внутри организаций – они необходимы для повышения эффективности управленческой деятельности, сотрудничества и документооборота. В результате взаимодействие человека с компьютером становится неотъемлемой частью многих разработок, хотя ему не всегда уделяется приоритетное внимание.

В скором будущем взаимодействие человека и компьютера достигнет изменений. Проникновение и встраивание нано технологий вносит существенные изменения в сам компьютерный интерфейс. Такие изменения необходимы. Они способствуют упрощению пользования различными компьютерными технологиями, которые так необходимы для использования обществом, как в личной, так и в рабочей сфере.

Сам термин «интерфейс» (граница между двумя функциональными объектами, требования к которой определяются стандартом; совокупность средств, методов и правил взаимодействия (управления, контроля и т. д.) между элементами системы), с развитием инноваций в компьютерной сфере будет менять свое значение, а в своем привычном на настоящий момент понимании – скорее всего, во многом устареет.

В компьютерных системах управления человек выполняет самые разные функции, начиная с обслуживания оборудования и заканчивая принятием ответственных решений на высших уровнях управления. Следовательно, инженерный и психологический анализ автоматизированной системы управления связан с решением комплекса очень сложных задач. Понятно, что задачи инженерной психологии не должны ограничиваться проектированием и оценкой

только подходящих инструментов, таких как индикаторные устройства и пульта ввода информации, хотя они, несомненно, позволяют, ускорять, расширять или усиливать взаимодействие человека с компьютером.

Человек, общество в целом становится более зависимым от компьютера, компьютерных технологий. Аналогично можно провести параллель: перейдя в индустриальное, постиндустриальное общество мы стали зависеть от промышленности, систем коммуникаций и современной инфраструктуры обеспечения. Чем сильнее развиваются технологии, тем сильнее становится наша зависимость.

Технологический прогресс привел к созданию человеко-технических систем, включающих искусственный интеллект, таких как космические системы и системы для глубоководных исследований. Включение искусственного интеллекта в эти системы оказывает значительное влияние на все этапы проектирования деятельности, изменяя не только положение человека в системе, но и его функции, и даже влияет на организацию взаимодействия оператора с оборудованием. Наконец, проблема искусственного интеллекта тесно связана с проблемой организации взаимодействия человека с компьютером, поскольку, по мнению Г.Л. Смоляна, наивысший уровень машинного интеллекта, по-видимому, может быть достигнут на основе взаимодействия с человеческим интеллектом путем создания человеко-машинного взаимодействия системы.

Процесс подключения всех устройств к одной сети для повышения их потребительских качеств породил термин «гиперподключенность» – состояние среды, в которой число устройств, активных RFID-меток и приложений, подключенных к сети, намного превосходит число людей, использующих сеть для передачи данных.

В наше время в сетевом режиме работают 2 из 3 компьютеров, т. е. практически все. В ближайшее время к ним присоединятся игровые приставки, телевизоры и многие другие технические средства. В результате мы имеем аналитические данные о том, что число устройств и приложений, подключенных к сети, превзойдет число людей, использующих сеть для передачи данных.

Одной из важнейших задач, которая сейчас стоит перед человеко-компьютерного взаимодействия является разработка системы, которая снизит барьер между человеческой когнитивной моделью того, чего они хотят достичь и пониманием компьютера поставленных перед ним задач. Таким образом, машина сможет полноценно осуществлять ту работу, которую осуществляет мозг человека.

Мы можем наблюдать, что процесс взаимодействия человека и компьютера стал для общества непрерывен. Изменению подверглись все области человеческой деятельности: здравоохранение, образование, государственные структуры в целом, предприятия и многое другое. Человек уже с юных лет начинает взаимодействовать с компьютером.

Процесс человеко-компьютерного взаимодействия привел к всеобщему использованию всевозможных компьютерных средств обработки и создания контента, с каждым днем все больше и больше приобщаются широкие массы людей, не только профессиональные художники, писатели, журналисты, музыканты, фотографы, режиссеры и дизайнеры.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что данный процесс стал непрерывен и уже не прервется, пока на планете Земля живут люди.

### *Литература*

1. Ричард, Харпер. Быть человеком. Взаимодействие человека и компьютера в 2020 : учебное пособие / Харпер Ричард. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. – 103 с. – ISBN 978-5-7996-1198-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://book.shop.ru>
2. Алан, Дикс. Взаимодействие человека и компьютера : учебное пособие / Дикс Алан – Москва : Феникс, 2004. – 234 с. – ISBN 0-13-046109-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://knigolub.ru>.
3. Якоб, Нильсон. Юзабилити-инженерия : учебное пособие / Нильсон Якоб – Москва : Академия-Пресс, 2018. – 123 с. – ISBN 0-12-518405-0. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://academ-press.ru>.

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

*Ildarov Shamkhal Yusupovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ОШИБКИ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ НА JAVA**

### **ERRORS IN JAVA PROGRAMMING**

**Аннотация.** Со дня появления Java как язык программирования очень многие студенты при использовании начали допускать самые обычные ошибки в программировании. Цель данной статьи показать данные ошибки и научить их избегать.

**Abstract.** Since the advent of Java as a programming language, many students have started to make the most common programming mistakes when using it. The purpose of this article is to show these errors and teach them to avoid them.

**Ключевые слова:** Java, программирование, язык, студент, программист.

**Keywords:** Java, programming, language, student, programmer.

И Java, и C# являются объектно-ориентированными языками программирования с синтаксисом и функциональными спецификациями, очень похожими на C++. Все классы в Java и C# происходят от корневого класса с именем «объект». Оба языка поддерживают одинарное наследование от классов, но множественное наследование от «интерфейсов», концепция, представленная в объектно-ориентированном программировании (ООП) с выпуском Java. Оба языка используют «сборщик мусора», чтобы облегчить программистам бремя управления памятью.

#### **Обзор**

Если вы полны решимости, узнать Java программирования, вот несколько полезных мыслей для вас. Давайте поговорим об ошибках, которые делают почти все новички.

#### **1. Слишком много исследований, слишком мало практики**

Вот что происходит, когда вы пытаетесь научиться кодировать обычным способом. Все мы привыкли учиться, читая книги: чем толще книга, тем больше знаний вы получите, не так ли? К сожалению, это не так для программирования.

Отсутствие практики в кодировании является фатальным. Просто начните кодировать. Начните с первого дня учебы и практики каждый день. Вы не научитесь боксировать или танцевать, смотря видео. И вы не будете уверены в кодировании, если вы не сделаете это ваша ежедневная привычка.

#### **2. Бесконечное обучение без определенной цели**

Некоторые студенты, несмотря на свой возраст, просто любят учиться. Это процесс, а не результат, к которому они стремятся. Конечно, это всегда здорово, чтобы расширить сферу, но вы, вероятно, согласитесь, что нет смысла тратить сотни (если не тысячи часов), чтобы получить модное хобби.

В кодировании, даже если иногда это любопытное трудно для вас, вы просто любите его или нет. Разработчики, что код только для того, чтобы заработать больше денег, не будут нанят в Google или другой компании с большим именем.

Потому что программирование просто не является их призванием. Аналогичным образом, если это ваша страсть, но вы не готовы практиковать каждый день, программирование также может быть не для вас.

### **3. Попытка охватить слишком много технологий одновременно**

Разработка программного обеспечения – это глубокий океан данных и инструментов. Если вы начнете без разбора хвататься за изучение данных, то, скорее всего, вы не изучите ничего.

Вот почему вам нужен определенный план, который в вашем случае должен включать Java Core, проекты кодирования плюс инструменты программирования. Это также поможет вам избежать риска, быть пожизненным учеником и установить свое образование в определенные сроки.

### **4. Создание пробелов в образовании**

Помните, что «код каждый день» – девиз обучения Java? Вы начинаете новый предмет, и это относится к предыдущему фону, который вы уже не помните вообще. Такая удивительная «амнезия» будет постоянно тащить вас назад, так что делайте все возможное, чтобы двигаться вперед без перерывов.

### **5. Единственное, что нужно, чтобы начать кодирование, – язык Java**

Язык является инструментом в руках квалифицированного создателя. Кто-то может сказать, что вы должны быть блестящими в математике, чтобы научиться кодировать – нет, вы этого не делаете. Но знание того, как написать код, тоже не сделает вас программистом.

Программирование нуждается в большом количестве других навыков: сильная логика, решение проблем, способность визуализировать структуру и последовательность процессов. Опытный программист не начинает писать код, прежде чем продумать логику решения.

### **6. Изучение теории**

Часто нет прямой корреляции между количеством времени, которое вы тратите на задачи или исследования, и успешностью этого действия. Когда вы узнаете Java, настойчивость имеет важное значение в решении задач или смысле свежей темы.

Но иногда вам нужно двигаться дальше, чтобы получить в центре вашей проблемы (позже). Немного дружественных советов: не пытайтесь запомнить код или углубиться слишком глубоко в «как все работает» в кодировании.

В Java многие процессы запускаются автоматически, так что вы можете сосредоточиться на интуитивном понятии программирования.

### **7. Игнорирование важности читаемого кода**

Когда вы научитесь программировать, ваша первоочередная задача состоит в том, чтобы этот код работал. Вот почему новички не обращают особого внимания на читаемый код с четкими комментариями, которые могут быть «расшифрованы» в будущем.

Большинство опытных программистов, когда находят свой первый код, не чувствуют ностальгии. Они пытаются понять, что в коде означают эти строки и чего именно они пытались достичь. Вы узнаете в свое время, как писать читаемый код, но только если приложите усилия.

### **8. Не тестировать код регулярно**

Печально, но верно: ваш код не всегда будет работать так, как он был задуман. Не забывайте проверять код постоянно и не позволяйте последующим ошибкам накапливаться. Вместо того, чтобы исчерпать отладку и выяснить, что и когда пошло не так, вы будете иметь дело с меньшим количеством проблем на каждом этапе.

### ***Литература***

1. Вязовик Н.А. Программирование на Java [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Вязовик Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2019. – 604 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86206.html>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Программирование на языке Java [Электронный ресурс]: конспект лекций/ А.В. Гаврилов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. – 123 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>. – ЭБС «IPRbooks».

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

**Kizilov Pavel Alexandrovich,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

**Аннотация.** В этой статье рассматривается определение, программирование и применение объектно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированное программирование было создано с одной целью – управлять сложностью процедурных кодовых баз. Другими словами, предполагалось улучшить организацию кода. Нет объективных и открытых доказательств того, что ООП лучше простого процедурного программирования.

**Abstract.** This article discusses the definition, programming, and application of object-oriented programming. Object-oriented programming was created for one purpose-to manage the complexity of procedural code bases. In other words, it was supposed to improve the organization of the code. There is no objective and open evidence that OOP is better than simple procedural programming.

**Ключевые слова:** ООП, фреймворк, кодирование, программирование, язык, библиотека, код, программист, Erlang, Java, COBOL, ИТ.

**Keywords:** OOP, framework, coding, programming, language, library, code, programmer, Erlang, Java, COBOL, IT.

Объектно-ориентированное программирование – это способ программирования, при котором вы создаете репрезентацию реального мира в памяти компьютера, создавая объекты и устанавливая отношения между ними. Чтобы создать объекты, вам нужно сначала создать классы.

*Определение объектно-ориентированного программирования*

Некоторые из определений, с которыми я столкнулся, звучат так:

Простое определение: объектно-ориентированное программирование (ООП) – это программирование с использованием «объектов» для разработки компьютерных программ.

Другое определение: объектно-ориентированное программирование (ООП) – это метод программирования, основанный на четко определенных и взаимодействующих объектах.

Еще одно определение: объектно-ориентированное программирование (ООП) относится к методологии программирования, основанной на объектах, а не только функции и процедуры.

И еще одно определение: компьютерная программа как комбинация структур данных (называемых объектами).

*ООП в чистом виде*

Erlang – это ООП в чистом виде. В отличие от более распространенных языков, он фокусируется на основной идее ООП – обмена сообщениями. В Erlang объекты взаимодействуют, передавая неизменяемые сообщения между объектами.

Есть ли доказательства того, что неизменяемые сообщения являются более совершенным подходом по сравнению с вызовами методов?

*Сложность Кода*

Горькая правда заключается в том, что ООП не справляется с единственной задачей, которую она должна была решить. Это хорошо выглядит на бумаге – у нас есть чистые иерархии животных, собак, людей и т. д. Тем не менее, он падает плоско, как только сложность приложения начинает расти. Вместо того чтобы уменьшить сложность, он поощряет беспорядочное совместное использование изменчивого состояния и вводит дополнительную сложность с его многочисленными шаблонами проектирования. ООП делает обычные методы разработки, такие как рефакторинг и тестирование, излишне трудными.

С ООП-флектированными языками программирования компьютерные программы становятся более многословными, менее читабельными, менее описательными, их труднее модифицировать и поддерживать.

Наиболее важным аспектом разработки программного обеспечения является снижение сложности кода. Период. Ни одна из причудливых функций не имеет значения, если кодовая база становится невозможной для поддержания. Даже 100 % тестовое покрытие ничего не стоит, если кодовая база становится слишком сложной и недостижимой.

Что делает кодовую базу сложной? Есть много вещей, которые нужно учитывать, но, на мой взгляд, главными нарушителями являются: общее изменчивое состояние, ошибочные абстракции и низкое отношение сигнал / шум (часто вызванное шаблонным кодом). Все они преобладают в ООП.

#### *Необходимость в гибком каркасе*

Хорошие программисты пишут хороший код, плохие программисты пишут плохой код, независимо от парадигмы программирования. Однако парадигма программирования должна удерживать плохих программистов от слишком большого ущерба. Конечно, это не вы, так как вы уже читаете эту статью и прилагаете усилия, чтобы учиться. У плохих программистов никогда нет времени учиться, они только нажимают случайные кнопки на клавиатуре, как сумасшедшие. Нравится вам это или нет, вы будете работать с плохими программистами, некоторые из них будут действительно очень плохими. И, к сожалению, ООП не имеет достаточно ограничений, которые помешали бы плохим программистам нанести слишком большой ущерб.

Я не говорю о программных фреймворках. Я говорю о более абстрактном словарном определении фреймворка: «существенная вспомогательная структура» – фреймворки, которые занимаются более абстрактными вещами, такими как организация кода и решение проблем сложности кода. Несмотря на то, что объектно-ориентированное и функциональное программирование являются парадигмами программирования, они также являются фреймворками очень высокого уровня.

#### *Функциональное программирование*

Что же такое функциональное программирование? Некоторые люди считают, что это очень сложная парадигма программирования, которая применима только в академических кругах и не подходит для «реального мира». Это не могло быть дальше от истины!

Да, функциональное программирование имеет прочную математическую основу и берет свое начало в лямбда-исчислении. Однако большинство его идей возникло как ответ на слабые стороны более распространенных языков программирования. Функции – основная абстракция функционального программирования. При правильном использовании функции обеспечивают такой уровень модульности кода и возможности повторного использования, который никогда не наблюдался в ООП. В нем даже есть шаблоны проектирования, которые решают проблемы обнуления и обеспечивают превосходный способ обработки ошибок.

Единственное, что функциональное программирование делает действительно хорошо, это помогает нам писать надежные программы. Необходимость в отладчике почти полностью отпадает. Да, нет необходимости проходить через ваш код и наблюдать за переменными. Лично я уже очень давно не прикасался к отладчику.

Я не проповедую функциональное программирование, мне все равно, какую парадигму программирования вы используете при написании кода. Я просто пытаюсь передать механизмы, которые предоставляет функциональное программирование для решения проблем, присущих ООП / императивному программированию.

Экспликация концепции объектно-ориентированного программирования на примере:

После создания объектов теперь нам нужно установить корабли связи между ними. Как нам это сделать? Возможны только два вида отношений на Яве. «Есть» и «имеет». Их значение в Java очень буквальное. Например, яблоко-это плод, а яблоко имеет семя (на самом деле у него много семян). Также, например, апельсин «является» фруктом. Отношение «Is A» устанавливается между двумя классами с помощью наследования (с использованием ключевого слова `extends`). В «Имеет Место» связь устанавливается между двумя классами посредством ассоциации (с помощью полей).

Примечание: каждый объект имеет детали о вещи в реальном мире. Как профессор объект будет иметь такие детали как, имя профессора, возраст, специальность и т. д. А объект кафедры будет иметь такие детали, как название кафедры, имя заведующего кафедрой и т. д.

Теперь давайте установим отношения между объектами. Ниже показано применение отношения «имеет а». Таким образом, объект университета будет содержать пять объектов из класса отдела. Каждый объект кафедры будет содержать пять объектов профессорского класса и четыре объекта семестрового класса. Каждый предмет семестра будет содержать 30 объектов студенческого класса. Каждый из вышеперечисленных объектов также будет иметь другие соответствующие поля для хранения деталей, таких как название университета, Название кафедры, имя профессора, возраст, специальность, имя студента, возраст, номер семестра и т. д. Это похоже на сборку предметов. И вот что еще это.

Объектно-ориентированное программирование (ООП) – это программирование прикладной программы объектно-ориентированным способом. Здесь все является объектом. Воспоминание, полное Объекты с отношениями между ними. Вы мыслите в терминах объектов, вы проектируете в терминах объектов, вы программируете в терминах объектов. Возможно ли создать вышеупомянутую программу без использования объектно-ориентированного проектирования и программирования? Да, можно создать вышеуказанную программу без использования объекта Ориентированный дизайн и программирование. Но проблема в том, что такую программу будет трудно поддерживать после того, как она будет выпущена. Такая программа будет трудно улучшить с помощью новых функций в будущем.

Итак, что делать, если вы работаете в COBOL в течение многих лет? Или Что делать, если Вы были менеджером в течение многих лет и, следовательно, никогда не пытались кодировать ваше «я». Или что, если вы наслаждались тем, что были домашней женой в течение стольких лет, и с тех пор, как ваши дети теперь выросли и уехали, чтобы быть сами по себе, вы хотите чтобы научиться объектно-ориентированному программированию прямо сейчас.

Объектно-ориентированное программирование – это не ракетостроение, а просто то, что описано выше. Интерфейсы также важны. Они дают гибкость вашей программе. Они тоже дают «есть» отношения. Они допускают множественное наследование в Java, как и в других случаях, вы можете наследовать только от одного класса.

#### ***Литература***

1. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]/ Бабушкина И.А., Окулов С.М.– М., 2020.– 367 с.– ЭБС «IPRbooks».
2. Лисицин Д.В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Лисицин Д.В.– Новосибирск, 2015.– 88 с.– ЭБС «IPRbooks».

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

***Kozyreva Anna,***  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

### **ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ**

### **E-LEARNING TECHNOLOGIES IN THE SCHOOL COURSE OF INFORMATICS**

***Аннотация.*** В статье рассматриваются вопросы реализации обучения при помощи коммуникационных технологий и интернет-ресурсов.

***Abstract.*** The article deals with the implementation of training using communication technologies and Internet resources.

**Ключевые слова:** дистанционные технологии, информатика.

**Keywords:** e-learning technologies, informatics.

Благодаря молниеносному развитию электронной техники, программного и мультимедийного обеспечения, компьютер превратился в многофункциональный объект, который необходим не только специалистам различных сфер деятельности, но и дома в повседневной жизни. С появлением Интернета, обладающего огромным информационным потенциалом, в системе инклюзивного образования появились новые возможности, успешно апробированные, информационные формы обучения детей с ОВЗ, в частности дистанционное обучение на основе новых информационных технологий.

В каждой школе есть определенная группа учеников:

- обучающиеся, которые из-за особых ограничений, налагаемых болезнью, не могут ежедневно посещать школу;
- обучающиеся, вынужденные пропускать занятия во время обострения хронических заболеваний;
- дети-инвалиды с ограниченной подвижностью.

В таком случае применяют индивидуальный подход к обучению.

Безусловно, процесс обучения любого ребенка в школьном возрасте должен осуществляться лично, в коллективе, под наблюдением педагогов, при непосредственном общении между педагогом и учеником. В этом случае процесс обучения наиболее эффективен. Можно выявить 2 наиболее важных фактора такого обучения – социальные факторы и здоровая конкуренция.

Однако если мы говорим о воспитании детей с ограниченными возможностями, то в первую очередь берём во внимание всевозможные осложнения, которые связаны с психологическим и физическим состоянием ребенка-инвалида. Это смущение сверстников, чувство психологического дискомфорта, трудности с физическим перемещением из кабинета в кабинет.

Именно поэтому вопрос о дистанционном обучении для больных детей и детей с ОВЗ является важнейшей составляющей образовательной среды в современном мире.

Использование инновационных технологий в обучении информатике способствует более полной реализации комплекса методологических, дидактических, педагогических и психологических принципов, делает процесс обучения более интересным и творческим, позволяет учитывать индивидуальный темп работы каждого обучающегося. Дистанционное обучение, в данном случае, является отличной заменой домашнего обучения. Ведь одним из предметов изучения информатики является компьютер, с помощью которого происходит учебный процесс и который у ребёнка постоянно «под рукой».

**Дистанционное обучение (ДО)** – это вид обучения, основанный на образовательном взаимодействии обучающего и обучающегося, находящихся далеко друг от друга, реализуемом с использованием телекоммуникационных технологий и интернет-ресурсов. Оно характеризуется всеми компонентами системы обучения, присущими образовательному процессу: смыслом, целями, содержанием, организационными формами, средствами обучения, системой контроля и оценки результатов.

Прежде всего, дистанционное образование помогает устранить проблемы удаленности от квалифицированных учебных заведений, а также помогает людям с ОВЗ найти оптимальный способ успешно адаптироваться в жизни.

Дистанционное обучение и традиционное обучение существенно различаются:

- 1) пространственное разделение обучающего и обучающегося;
- 2) усиление активной роли обучающегося в образовательном процессе: в постановке образовательных целей, выборе форм и темпов обучения;
- 3) подбор материалов, разработанных специально для дистанционного обучения.

Основные принципы ДО: установление интерактивного общения между ребёнком и учителем без обеспечения их непосредственной встречи и самостоятельного освоения определенного массива знаний и умений по выбранному курсу и его программе с учетом заданной информационной технологии.



Основной проблемой развития ДО является создание новых методов и технологий обучения, отвечающих требованиям телекоммуникационной коммуникационной среды. В этой среде отчетливо проявляется тот факт, что обучающиеся являются не просто пассивными потребителями информации, но в процессе обучения они создают собственное понимание предметного содержания обучения.

Преыдушая модель обучения должна быть заменена новой моделью, основанной на следующих положениях:

- в центре технологии обучения – обучающийся;
- сущность технологии – развитие способности к самообучению;
- в основе учебной деятельности – сотрудничество.

Успешное создание и использование дистанционных учебных курсов должно начинаться с углубленного анализа целей обучения, дидактических возможностей новых технологий передачи учебной информации, требований к дистанционным учебным технологиям с точки зрения преподавания конкретных дисциплин и корректировки критериев обучения.

Преимущества ДО:

- более высокая адаптивность к уровню базовой подготовки и способностям обучающихся, состоянию здоровья, месту жительства и т. д., и, соответственно, лучшие возможности для ускорения процесса получения образования и повышения качества подготовки;

- оперативное обновление методического обеспечения учебного процесса, так как содержание методических материалов на машинных носителях легче поддерживать в актуальном состоянии;

- доступность «сквозной» информации для обучающихся, так как они имеют возможность использовать компьютерные сети для доступа к альтернативным источникам информации;

- повышение творческого и интеллектуального потенциала учащихся за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать ответственные решения;

- ярко выраженная практичность преподавания (студенты могут напрямую общаться с конкретным преподавателем и задавать вопросы о том, что их больше всего интересует).

Как показывают исследования американских ученых, результаты дистанционного обучения демонстрируют те же показатели, что и традиционные формы обучения. Большая часть учебного материала изучается обучающимся дистанционно самостоятельно. Это улучшает запоминание и понимание затронутых тем. А умение сразу применять знания на практике, на работе помогает их закрепить. Кроме того, использование новейших технологий в учебном процессе делает его более интересным и живым.

Новые информационные технологии предоставляют обучающимся разнообразные современные средства обучения. Они способны повысить качество обучения, ускорить изучение, усвоение учебного материала, контроль знаний.

Дистанционное обучение базируется на педагогических технологиях различных видов обучения, самостоятельности в самообразовании школьников по различным образовательным направлениям, сочетании различных форм и методов взаимодействия преподавателя и студента.

### *Литература*

1. Ганиева Л.Ф. Информационная безопасность в системе открытого образования на примере организации и проведения игры «Международный день Интернета» // Гуманитарные научные исследования. № 6(46) Часть 1. Июнь 2016. С-30-36.

2. Макашова В.Н., Трутнев А.Ю., Новикова И.Н. Педагогические, психологические и лингвистические аспекты проблемы киберэкстремизма среди молодежи в вузе. Фундаментальные исследования. – 2016. – № 12–6. – С. 1289-1293;

3. Новикова И.Н. Перспективы использования электронного портфолио преподавателя на примере создания портфолио на CMS WordPress// Гуманитарные научные исследования. № 7(47) Часть 1. Июль 2015. С-51-56.

4. Писарева А.Ф. Современные тенденции развития науки и технологий : сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции 31 мая 2015 г.: в 7 ч. / Под общ. ред. Е.П. Ткачевой. – Белгород : ИП Ткачева Е.П., 2015. – Часть IV. – 156 с.95-98.

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

*Kolchenko Valeriy Vladimirovich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ENCHANTING: ОТ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В SCRATCH К ПРОГРАММИРОВАНИЮ РОБОТОВ**

### **ENCHANTING: FROM SCRATCH PROGRAMMING TO ROBOT PROGRAMMING**

**Аннотация.** В работе рассматривается ПО Enchanting – графическая среда программирования, созданная для возможности удобного программирования различных робототехнических платформ.

**Abstract.** The paper discusses the Enchanting software – a graphical programming environment created for the convenient programming of various robotic platforms.

**Ключевые слова:** робототехника, программирование, Lego Mindstorms, Scratch, Enchanting.

**Keywords:** robotics, programming, Lego Mindstorms, Scratch, Enchanting.

Что нужно для создания игр?

В первую очередь, чтобы начать делать игры, нужно знать английский, ведь, чтобы создавать игры нужно их программировать, все языки программирования на английском, конечно, это не обязательно, но все же нужно хоть немного знать.

Чтобы сделать хорошую игру, нужно зубрить и зубрить язык программирования Action Script 3.0, ведь в этом деле программирование очень важное. Рисование – тоже важный фактор, хотя рисование не так важно, как программирование, но нужно знать, а то даже если игра будет до идеала закодированная, но не будет нормальной графики, то это намного уменьшит прирост вашей игры. Так же нужно конечно писать музыку, музыка важный атрибут в игре, она дает ритм и оживляет её.

А что нужно для того чтобы запрограммировать робота?

Совсем немного знаний в области компьютера и уже через пару занятий робототехникой ты с легкостью запрограммируешь своего первого робота. Об этом мы и поговорим.

Для начала стоит разобраться, что же такое робототехника.

Робототехника – это междисциплинарная область исследований на стыке информатики и инженерии. Робототехника включает в себя проектирование, строительство, эксплуатацию и использование роботов. Цель робототехники – разработать интеллектуальные машины, которые могут помогать людям в их повседневной жизни и обеспечивать безопасность каждого.

Робототехника разрабатывает машины, которые могут заменять людей и воспроизводить человеческие действия. Роботов можно использовать во многих ситуациях и для многих целей, но сегодня многие из них используются в опасных средах (включая инспекцию радиоактивных материалов, обнаружение и обезвреживание бомб), производственных процессах или там, где люди не могут выжить (например, в космосе, под водой, в условиях высокой тепло, а также очистка и локализация опасных материалов и излучения). Роботы могут принимать любую форму, но некоторые из них внешне напоминают людей. Считается, что это помогает принять робота в определенных репликативных формах поведения, обычно выполняемых людьми. Такие роботы пытаются имитировать ходьбу, подъем, речь, мыслительные способности или любую другую деятельность человека. Многие из сегодняшних роботов вдохновлены природой, внося свой вклад в область биовдохновленной робототехники.

Сейчас в средней школе быстрыми темпами осваивается совершенно новая наука – робототехника. Предмет «Робототехника» включен в учебную программу или проводится как кружок. При изучении робототехники развиваются инженерные навыки и навыки программирования, причем программирование часто выполняется на очень низком уровне (на языке ассемблера).

В этой статье рассматривается один из возможных способов организации уроков робототехники со школьниками, ранее изучавшими язык программирования Scratch.

### **Конструкторы для занятий робототехникой**

Сегодня в школе используются самые разные робототехнические конструкторы. Из них среди наиболее распространенных на практике можно отметить следующие:

1. Lego Mindstorms NXT 2.0: один из самых распространенных наборов в школе. Помимо множества деталей и процессорного блока, он имеет программную поддержку в виде большого количества сред программирования. Подробнее об этом наборе мы поговорим ниже.

2. Lego Mindstorms RCX: предыдущая версия набора, сегодня встречается гораздо реже.

Продукция Lego выделяется в общей панораме и, в первую очередь, адаптируемостью к школьной реальности. Серия Mindstorms построена на педагогической концепции Lego, которая проста и интуитивно понятна, но в то же время позволяет создавать очень сложные объекты из простых элементов. Поэтому в набор входят предметы, с большинством из которых дети знакомы с раннего возраста. Проблема подключения регистрирующих устройств и исполнителей (в нашем случае датчиков и двигателей) решается через стандартный интерфейс, общий для всех подключенных систем.

Ещё одной важной чертой конструкторов Lego Mindstorms является наличие собственной визуальной среды программирования NXT-G.

Элементарные программы для робота вполне возможно разработать всего за несколько минут, и это является огромным плюсом среды. Программа на NXT-G представляет собой последовательность команд, состоящую из настраиваемых блоков. Количество таких блоков достаточно велико, и при необходимости вы можете создавать свои собственные блоки (подпрограммы). Готовая программа компилируется в байт-код и записывается в память компьютерного блока, где затем выполняется. Несмотря на очевидные преимущества, NXT-G имеет ряд недостатков, которые мы обсудим ниже.

### **Enchanting как базовая среда для программирования робота Lego Mindstorms NXT 2.0**

В течение нескольких лет по всей стране ведутся кружки по программированию в среде Scratch. Программы здесь создаются из разноцветных блоков команд. Scratch поддерживает технологию объектно-ориентированного программирования и многопоточность. К сожалению, эта среда еще не нашла себе достойного места в российском школьном образовании. Однако есть увлеченные учителя, которые обучают детей Scratch после уроков.

Несколько лет назад на основе Scratch была создана среда программирования для робота Lego Mindstorms Enchanting. Он не русифицирован, но является дополнением к Scratch, поэтому все исходные команды Scratch по-прежнему доступны на их родном языке. Для работы с Enchanting нужно переписать центральный блок Lego, поместив в него.

Программируя в Enchanting, мы продолжаем работать в привычной среде Scratch.

Распространенность набора Lego Mindstorms NXT 2.0 свидетельствует о его популярности в образовательной робототехнике. Большое количество разработанных для него языков позволяет каждому пользователю выбрать наиболее подходящий для себя. Это делает переход к программированию роботов Lego практически безболезненным.

### **Литература**

1. Овсяницкая, Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Просвещение, 2016. – 296 с.
2. Костров, Б.В. Искусственный интеллект и робототехника / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин, В.А. Фулин. – М.: Диалог-Мифи, 2008. – 224 с.
3. Макаров, И.М. Робототехника. История и перспективы / И.М. Макаров, Ю.И. Топчиев. – М.: Наука, МАИ, 2010. – 349 с.

**Никипелова Полина Анатольевна,**  
*студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир*

**Богданова Ардема Владимировна,**  
*к.э.н., доцент кафедры информатики и информационных технологий обучения ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир*

**Nikipelova Polina Anatolyevna,**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*  
**Bogdanova Ardema Vladimirovna,**  
*Associate Professor of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## THE USE OF ICT IN THE EDUCATIONAL PROCESS

**Аннотация.** Значимость информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) – это их многофункциональность и универсальность, они представляют механизм новых возможностей в преподавании различных дисциплин, наглядность тех или иных явлений. Таким образом, использование ИКТ в учебном процессе повышает эффективность обучения.

**Abstract.** The importance of information and communication technologies (ICTs) is their versatility and versatility, they represent a mechanism for new opportunities in teaching various disciplines, the visibility of certain phenomena. Thus, the use of ICT in the educational process increases the effectiveness of training.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), учебный процесс, образование.

**Keywords:** information and communication technologies (ICT), educational process, education.

Концепция модернизации российского образования фокусируется на необходимости формирования информационной компетентности как одного из основных показателей качества образования. Компетентность в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одна из приоритетных целей образования. Возможность его формирования напрямую связана с активной деятельностью студентов в среде информационных компьютеров. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе – актуальная проблема современного профессионального образования [1].

Использование информационных и компьютерных технологий открывает перед учителем новые возможности для преподавания своей дисциплины. Изучение любой дисциплины с использованием ИКТ дает студентам возможность размышлять и участвовать в создании элементов урока, что способствует развитию интереса студентов к этой дисциплине. Внедрение ИКТ в учебный процесс призвано повысить эффективность уроков, освободить учителя от рутинной работы, повысить привлекательность изложения материала, дифференцировать типы заданий и разнообразить формы обратной связи.

Сегодня очень важно, чтобы каждый учитель по любой преподаваемой дисциплине мог подготовить и провести урок с использованием ИКТ, потому что теперь у учителя есть возможность сделать урок более ясным и увлекательным. Использование ИКТ в образовательном процессе – один из способов повышения мотивации к обучению. ИКТ способствуют развитию творческой личности не только ученика, но и учителя, помогают реализовать основные потребности человека – общение, образование, самореализацию [2].

Использование компьютерных технологий – это не влияние моды, а необходимость, продиктованная нынешним уровнем развития образования.

Используя ИКТ в классе, вы можете:

- повысить значимость учебной деятельности студентов;
- сделать учебный процесс для студентов более привлекательным и современным;

- повысить привлекательность учебной информации для восприятия за счет привлечения визуальных образов;
- повышение качества обучения, желание учиться;
- сделать урок понятным и динамичным.

Известно, что наиболее эффективный способ обучения – это наглядная демонстрация и синхронное объяснение изучаемого материала. Классические и интегрированные уроки, сопровождаемые мультимедийными презентациями, онлайн-тестами и программными продуктами, позволяют студентам углубить ранее полученные знания, как гласит английская пословица: «Я слышал – и забыл, я видел – и я вспомнил». Использование анимации на слайдах позволяет учителю дать учащимся более яркое представление о том, что они слышали в классе. Студентам нравится погружаться в предмет. Повышение мотивации и познавательной активности достигается благодаря различным формам работы, возможности включения игрового момента: если вы правильно решаете примеры, открываете картинку, правильно вводите все буквы, приближаете сказочного героя к цели. Компьютер дает учителю новые возможности и позволяет ему наслаждаться увлекательным процессом обучения со студентами, которые не только двигают стены классной комнаты с помощью воображения, но и с помощью новейших технологий позволяет вам полностью погрузиться в атмосферу, вы попадете в яркий красочный мир. Такая занятость вызывает у студентов эмоциональный подъем, и даже отстающие студенты охотно работают с компьютерами [3].

По мнению ученых, человек запоминает 20 % того, что слышит, и 30 % того, что видит, и более 50 % того, что видит и слышит одновременно. Таким образом, облегчение процесса восприятия и запоминания информации посредством живых изображений является основой любой современной презентации. Как великий педагог К.Д. Ушинский: «Если вы войдете в класс, из которого сложно вывести слово, начните показывать картинки, и класс будет говорить, а главное, будет говорить бегло...».

Одним из преимуществ использования ИКТ в образовании является повышение качества обучения за счет новых видов деятельности, интереса к работе с компьютерами. Использование ИКТ на практике значительно повышает его эффективность, ускоряет процесс подготовки к уроку, позволяет учителю в полной мере проявить свои творческие способности, обеспечивает наглядность и эффективность.

«Золотое правило дидактики – визуализация» (Ян Каменский). Мультимедийные системы позволяют наиболее уместно и наглядно представить дидактический материал, что стимулирует интерес к учебе и устраняет пробелы в знаниях.

В своей работе учителя интенсивно работают с ИКТ. Основными направлениями использования компьютерной техники на уроках являются:

- визуальная информация (иллюстративный, изобразительный материал);
- демонстрационный материал (упражнения, справочные схемы, таблицы, концепции);
- кроссовки;
- контроль и навыки студентов.

Готовясь к уроку с использованием ИКТ, учителя не забывают, что это урок, а это значит, что план урока основан на его целях. При выборе учебного материала руководствуются основными дидактическими принципами: последовательность и последовательность, доступность, дифференцированный подход, научность и т. д. [3].

В этом случае компьютер заменяет не учителя, а только его части. Учителя используют для обучения электронные ресурсы: презентации к урокам, логические игры, тестовые оболочки, интернет-ресурсы.

Интеграция обычного урока с компьютером позволяет учителю переносить часть своей работы на компьютер и в то же время делать процесс обучения более интересным, разнообразным и насыщенным.

Использование информационных и коммуникационных технологий в работе обеспечивает:

- для студента: повышение мотивации к обучению; повышенный познавательный интерес; формирование активной позиции субъекта в учебной деятельности; формирование информации,

коммуникативные компетенции; развитие умения ставить цели, планировать свою деятельность, контролировать результат, работать по плану, оценивать свою учебную деятельность, выявлять проблемы собственных учителей; формирование познавательной самостоятельности студентов;

- педагог: нестандартный подход к организации учебного процесса; возможность создания условий для индивидуального самообучения студентов, развития информационно-коммуникативных компетенций студентов, познавательной деятельности, самостоятельной работы и собираемости; формирование мотивационной готовности к познавательной самостоятельности не только в учебной, но и в других ситуациях.

Подходы, при которых обучение осуществляется с использованием информационных и коммуникационных технологий, являются наиболее реальным способом обеспечения положительной мотивации к обучению, формирования устойчивого познавательного интереса учащихся, повышения качества знаний, создания педагогических условий для развития способностей и способностей учащихся, их вовлеченность в самостоятельную творческую деятельность [4].

Наконец, следует отметить, что в информационном обществе, когда информация имеет наивысшую ценность и информационная культура человека имеет решающее значение, потребность в обучении сына меняется. Сила определяется человеком и имеющимися у него знаниями. В процессе обучения нужно не только работать на компьютере, но и преследовать одну и ту же цель – подготовить его к обучению и созданию окружающего мира.

#### *Литература*

1. 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. – 188с.
2. Ковшова Н.П. Использование информационно-компьютерных технологий на уроках/ Н.П. Ковшова. – 2014. – 232с.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования/И.В. Роберт. – М.: Школа-Пресс, 2014. – 204 с.
4. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные технологии: учеб. пособие/ И.В. Трайнев. – М.: Корпорация Дашков и Ко, 2015. – 210 с.

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

*Ovsienko Anastasia Igorevna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

### **ИНФОРМАТИКА В НАЧАЛЬНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

#### **COMPUTER SCIENCE IN ELEMENTARY AND SECONDARY SCHOOLS**

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена современная учебная программа по информатике в начальной школе и выявлены ее недостатки. Представлен новый подход к обучению информатике на уровне начальной школы, выделены пять основных понятий, лежащих в основе информатики, и показаны, как эти понятия могут быть представлены в классе. Предложенный подход побудит учащихся проводить большую часть своего времени в размышлениях, изобретая игры, играя в них, анализируя их и объясняя. Компьютер используется для визуализации некоторых алгоритмов, выполнения простых программ и послужит мотивацией для такого подхода. Эта статья открывает новые возможности для обучения учащихся в школах.

**Abstract.** In this article, we will look at the modern computer science curriculum in primary schools and identify its shortcomings. We will present a new approach to teaching computer science at the elementary school level, identify five basic concepts that underlie computer science, and show how these concepts

can be presented in the classroom. The proposed approach will encourage students to spend most of their time thinking, inventing games, playing them, analyzing them, and explaining them. The computer is used for visualization of some algorithms, execution of simple programs, and will serve as a motivation for this approach. This article opens up new opportunities for teaching students in schools.

**Ключевые слова:** учебная программа по информатике, начальное образование, решение проблем.  
**Keywords:** computer science curriculum, elementary education, problem solving.

Сегодня компьютеры используются во многих классах начальной школы. Однако ученики обычно очень мало знают о том, из чего сделаны компьютеры, как они работают и что именно заставляет их работать. В этой статье мы описываем пять основных тем информатики, которые должны преподаваться в начальных школах, и используем примеры из компьютерного клуба четвертого класса, чтобы показать методологию реализации такой учебной программы.

Эти пять тем определяются следующим образом: представление данных; изучение алгоритм как набор директив; рассмотрение компьютера как машины, выполняющей алгоритм; обучение учеников обнаружению новых алгоритмов и их анализу; а также изучение различных алгоритмических стратегий решения проблем. Акцент делается не на программировании, а на изучении того, как учащиеся могут создать свое собственное алгоритмическое решение.

#### *Парадигма решения проблем информатики*

Изучение разных предметов учит детей разным способам мышления – это открывает им новые стратегии решения проблем.

Математика и естественные науки учат школьников решать задачи объективным образом. Здесь «правила игры» задаются различными естественными законами (выражаются в виде уравнений в математике, физике, биологии или химии). В условиях задачи прописаны действия, которые просят ученика определить значение известных величин, найти формулы или уравнения, представляющие ситуацию, описанную в задаче, а затем решить эти уравнения, чтобы найти одну или несколько неизвестных величин. Стратегия решения проблемы сводится к повторению мыслительного процесса, представленного в классе. Некоторые инновационные подходы к обучению математике настаивают на том, чтобы учащиеся участвовали в изобретении формул.

Итак, чем же компьютерная наука отличается от любой другой науки или от социальных наук?

Главное отличие состоит в том, что ученики при проектировании алгоритма (который лежит в основе любого вида программирования) изобретает «правила игры». Чтобы быть успешным, учащимся необходимо выражать свои идеи четко, без двусмысленностей, используя точную терминологию. Как правило, существует несколько решений, и следует изучить различные варианты. Нет другой области обучения, в которой ученик начальной или средней школы имеет такую свободу исследовать различные возможности и заниматься творческим мышлением, как в информатике.

Есть еще больше учащихся, которые учатся компьютерным наукам. Существует огромное количество тем в этой дисциплине. Программа не является правильной, пока она не работает под изначальными условиями. Это наталкивает учеников на мысль о проверке того, все ли возможные входные данные дают желаемые результаты. Они учатся организовывать свою работу, искать все возможные «казусы», тщательно анализировать данную проблему. Учащиеся сравнивают различные подходы и узнают, какой из них лучше всего подходит.

Еще один важный урок – это получение базового представления о том, из чего сделаны компьютеры, как они работают, и что может их вывести из строя. Каждый образованный человек должен знать о недостатках компьютерных систем, а также о различных возможностях отказа и неправильного использования. Понимание «внутренностей» компьютера помогает понять, какие проблемы труднее или легче решить с помощью компьютера.

#### *Преподавание информатики в начальных и средних классах*

Учитывая аргумент в предыдущем разделе, мы задаемся вопросом, почему информатика в начальной школе – это не обязательный предмет, а услуга дополнительного образования. Почему некоторые школы решают, что информатика на начальной ступени образования не нужна?

Одна из причин заключается в том, что ученики долго изучают теорию, синтаксис и семантику нового языка, который они затем используют для представления алгоритмов. Но основная работа заключается в процессе преобразовании алгоритма из английской версии на язык программирования. Позже, по мере внедрения новых алгоритмов, процесс перевода усложняется – и вместе с ним растёт уровень разочарования, которое он приносит. К концу года учащимся может быть дан простой проект для работы, но к тому времени их творческий потенциал уже подавлен.

Другая причина заключается в том, что часто после того, когда базовые алгоритмы были охвачены, у неопытного преподавателя заканчиваются интересные примеры и задачи, подходящие для уровня знаний учащихся и его способностей к программированию. Ученики из-за такого подхода не научатся самостоятельно находить алгоритмы, анализировать их или сравнивать различные решения.

Если информатика преподаётся на уровне начальной школы, то это, как правило, язык программирования Лого. Учащиеся сами создают алгоритмы, но ограничены графическим миром черепахи. Некоторые теряют интерес после того как они поняли принцип работы программы.

Существует пять основных понятий информатики, легкодоступных для учащихся школы. Они дополняют друг друга и, как правило, должны рассматриваться вместе. Пытаясь узнать, как создать новый алгоритм, мы можем выполнить простой анализ и оценку. При описании алгоритма мы можем экспериментировать с несколькими различными представлениями алгоритма – на языке, в виде пиктограмм, в виде «секретного» кода и т. д.

Первое понятие, которое должны усвоить ученики, – это представление данных. Дети в школе в этом возрасте любят секретные коды. Азбука Морзе – это пример полезного кода. Число узлов на струне, используемое для представления различных величин, или римские цифры являются примерами представления данных, которые дети находят увлекательными. Видя разнообразие представления данных, с которым знакомы многие дети, неудивительно, что они будут очарованы, узнав, что строки, состоящие только из двух двоичных цифр, необходимы для представления любого вида данных. Простая игра на угадывание чисел быстро учит их представлять все числа в двоичной системе счисления. Упражнения такого рода учат детей формировать абстрактное представление о явлениях, которые они пытаются понять. После того, как фундамент был заложен, эта тема появляется снова и снова – и не только в области информатики.

Вторая концепция – это алгоритмы как набор директив или инструкций по эксплуатации.

Если мы посмотрим на то, что дети любят делать, они любят алгоритмы. Они любят играть в настольные игры. Правила "шашки" представляют собой довольно сложный алгоритм. Дети учатся этому, могут объяснить это другому человеку, и после того, как они играют в эту игру несколько раз, они начинают анализировать ее. Они узнают, какие ходы лучше других, они разрабатывают свои собственные стратегии, проверяют их против своего противника и пересматривают их по мере необходимости.

Понятие алгоритма должно быть на слуху у ребёнка, когда ему только рассказывают о правилах игры в настольные, карточные или спортивные игры, кулинарные рецепты, указания по использованию бытовой техники. Они видели и другие алгоритмы в своей школьной работе, например, алгоритм сложения двух больших чисел или вычитания. Существует даже алгоритм для написания эссе или отчета о книге. Мы можем посмотреть на различные способы представления алгоритмов. Некоторые из них описаны в простом повествовании – и нужно убедиться, что ни один шаг не упущен. Инструкции для маленьких детей или для иностранцев часто описываются серией картинок (например, аварийные процедуры в самолетах). Это приводит нас к объяснению языка, который понимает компьютер.

Третья концепция – это представление о компьютерах как о машинах, которые выполняют алгоритмы. Они хранят программу, а она выполняет алгоритмы.

Функциональная машина – это еще одна модель для внедрения программирования на уровне начальной школы. Учащиеся узнают, что когда они практикуют свою арифметику,



они действуют как «человеческие компьютеры» – выполняют алгоритмы сложения и вычитания на заданном наборе входных данных (домашние задачи).

Еще одним алгоритмом, которым дети увлеклись, была проблема Ханойских башен.

Сначала дети попытались решить ее сами, начав с пяти дисков. Они подсчитали количество ходов и постарались сделать все как можно лучше. Они также считали ходы для двух, трех и четырех дисков. Затем мы наблюдали динамическую визуализацию игры на компьютере. Увидев оптимальное количество ходов, остановив анимацию в стратегических точках, дети начали понимать рекурсивную формулировку решения.

Дети учатся тому, как важно правильно описать процедуру, ведущую к решению, не забывая никаких альтернатив, они учатся тому, что можно легко поставить проблему и придумать алгоритм.

Компьютер используется для визуализации некоторых алгоритмов, для выполнения простых программ (логотип, функциональные машины) и служит мотивацией для этого подхода. Основная цель состоит в том, чтобы научить детей новому набору навыков рассуждения и решения проблем, а именно созданию (а не следованию) правилам игры.

#### *Литература*

1. Дылько О.В. Использование компьютерной поддержки на уроках в начальной школе // Образовательные технологии: Воронеж: "ВГПУ", 1998.
2. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования. – М.: Издательский центр "Академия", 2002.
3. Малева А.А., Малев В.В. Практикум по методике преподавания информатики. – Воронеж, 2006.
4. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. – М.: Высшая школа, 2004.

*Окроян Армине Петросовна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
Богданова Ардема Владимировна,  
к.э.н., доцент кафедры информатики  
и информационных технологий обучения  
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир*

*Okroyan Armine Petrosovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
Bogdanova Ardema Vladimirovna,  
Associate Professor of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

### **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **INFLUENCE OF DISTANCE LEARNING SYSTEMS ON THE QUALITY OF PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS IN THE SYSTEM OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION**

**Аннотация.** Актуальность статьи заключается в трудности, с которыми столкнулись большинство российских техникумов, совершающих переход к работе в условиях социальной изоляции, а также те организационные и технологические решения, которые принимаются для разрешения этой непростой ситуации. Процессы информатизации общества в целом и образования формируют необходимость использовать методы дистанционного обучения. На сегодняшний день дистанционное обучение стало неотъемлемой частью образовательных процессов.

**Abstract.** The relevance of the article lies in the difficulties faced by the majority of Russian technical schools that make the transition to work in conditions of social isolation, as well as the organizational

and technological decisions that are taken to resolve this difficult situation. The processes of informatization of society as a whole and education form the need to use distance learning methods. To date, distance learning has become an integral part of educational processes.

**Ключевые слова:** информационные технологии, дистанционное обучение, качество образования.  
**Keywords:** information technology, distance learning, quality of education.

В начале XXI в. сменилось понимание общества о роли образования в современной жизни. Увеличилась потребность в непрерывном образовании и по этой причине возникли тенденции формирования открытых образовательных систем, которые предполагают онлайн-обучение. В данный момент практически во всех образовательных организациях используются телекоммуникационные технологии дистанционного образования. Многие специалисты считают, что дистанционное обучение и его элементы имеют прямое отношение к образованию и являются универсальным средством от всех проблем [1–4]. Дистанционное обучение следует выстраивать так, чтобы качество образования находилось на достаточном уровне, поэтому данная тема является актуальной в современных условиях

Академик А.Н. Тихонов придерживается мнения, что «дистанционное образование – это не форма образования, а только особые дистанционные технологии, или информационная образовательная среда». Ю.Г. Круглов же считает, что «...это то же, что и заочная форма образования» [5; 6]. Благодаря мнению авторов мы можем сделать вывод, что дистанционное обучение – это особое взаимодействие между преподавателем и обучающимся, которое протекает на расстоянии, отражает все компоненты, которые присуще учебному процессу, но использует нетрадиционные средства, основанные на интернет-технологиях и других методах, предполагающих интерактивность.

С переходом на обучение с использованием дистанционных образовательных технологий у студентов и образовательных организаций системы среднего профессионального образования (СПО) формируется запрос на оценку готовности к обучению в новых условиях. Стоит отметить, что качество образования меняется, так как аудиторные занятия сильно отличаются от дистанционного формата обучения. В первом случае студенты лично контактируют с преподавателем и сверстниками, во втором случае это происходит удаленно, что может повлиять на эффективность взаимодействия.

В связи с пандемией COVID-19 в марте 2020 года практически все учебные заведения были вынуждены столкнуться с переходом в дистанционный формат обучения. Влияние дистанционного обучения на качество образования имеет как положительные, так и отрицательные характеристики [2]. В сфере образования под качеством обучения предполагается соответствие знаний и умений выпускников учебного заведения требованиям, которые исходят от рынка труда. Оценка качества дистанционного образования во многих отношениях должна быть близкой к оценке качества обычного очного или заочного образования. Так, качество образования, как комплекса знаний и умений, должно отвечать одним и тем же требованиям, вне зависимости от формы обучения. В сфере образования возможно управление качеством обучения на основе как оценки знаний и умений выпускников путем тестирования, так и оценки показателей организации, процесса и средств обучения. Необходимо выявить те факторы (системные элементы), управляя которыми можно обеспечить требуемое качество образования.

Положительные стороны применения дистанционных телекоммуникационных технологий:

1) доступность. Главным достоинством дистанционного формата является то, что обучающийся может получать знания вне зависимости от своего местоположения, важным требованием является наличие доступа в Интернет;

2) гибкость. В процессе дистанционного обучения большинство материала осваивается студентом самостоятельно, а это дает возможность свободно планировать свое личное время и совмещать с другими видами деятельности;

3) актуальность знаний. В дистанционном формате изучаются такие дисциплины, которые впоследствии пригодятся в профессиональной деятельности. Такое обучение помогает избавиться от излишеств академического образования. Сегодня человек, дистанционно изучивший

конкретный курс, находится в выигрышном положении. Он имеет больше шансов применить знания на практике, чем тот, кто годами штудировал в абстрактные, неприменимые в реальной жизни предметы.

Основными недостатками дистанционного обучения выделяют:

1) нехватка личного общения. Нам не стоит забывать, что человек – существо социальное, ему необходимо общаться и поддерживать контакт с другими, как в формальной, так и неформальной обстановке. В дистанционном формате, к сожалению, студент не взаимодействует лично ни с преподавателями, ни с одногруппниками. Это может негативно влиять на его эмоциональное состояние;

2) отсутствие положительных эффектов. Например, на очной лекции человек тренирует скорость письма, учится выделять наиболее важную информацию из огромного потока, развивает механическую память. Такие навыки очень полезны в повседневной жизни человека, но дистанционное обучение, к сожалению, нам не может этого дать;

3) непредвиденные обстоятельства, которые будут мешать обучению. К примеру, может отключиться свет, оборваться Интернет во время занятия, компьютер может выйти из строя. То есть такое обучение делает студентов и преподавателей зависимыми от технических средств, которые в неподходящих момент могут подвести;

4) отсутствие контроля со стороны преподавателя. В этом случае важную роль должны сыграть мотивация, самоконтроль и самодисциплина, так как в дистанционном формате преподаватель мало сможет контролировать студента [4].

В настоящее время дистанционное образование находится не на таком уровне, который смог бы заменить традиционное обучение. И в случае перехода на такое обучение, это значительно скажется на качестве российского образования. Многие обучающиеся просто не готовы к такому переходу, так как живой контакт и общение намного лучше взаимодействия лишь с компьютером, которое впоследствии может привести к проблемам со здоровьем. Также особое значение имеет территориальное положение студентов и вовсе может зависеть сама сеть Интернет, в частности, скорость передачи данных может повлиять на качество обучения. Не стоит забывать о том, что не все могут иметь должные технические навыки, навыки владения сетью Интернет, а также не все имеют нужное техническое оборудование, которое позволяет без препятствий выполнять те или иные задания.

На данный момент развитие цифровых технологий, с одной стороны, позволяет любому человеку получить нужные ему знания в любом количестве и в любое время. Но, с другой, сейчас дистанционное обучение очень далеко от идеала. В целом дистанционная форма обучения занимает положение промежуточное между очным и заочным обучением. Отличительной чертой дистанционного обучения является то, что обучающиеся могут сами получать знания, которые от них требуют учителя и преподаватели, пользуясь развитыми информационными ресурсами, предоставляемыми современными информационными технологиями. Но, в связи с тем, что усвоение знаний, умений и навыков, предусмотренных учебными программами, осуществляется уже не в традиционных формах обучения (лекция, уроки, семинары и др.), возникают проблемы, которые необходимо устранить для максимально полного функционирования этого нового формата обучения. На основе сложившейся ситуации в стране (в связи с пандемией COVID-19) можно сделать вывод, что дистанционное обучение может оказаться не запланированным действием, а вынужденной мерой. Адаптация к этому как у обучающихся, так и у преподавателей может происходить с разной скоростью. Функционирование дистанционного обучения может сильно сказаться не столько на успеваемости студентов, сколько на их обучении теоретическим и, что более важно, практическим знаниям и навыкам.

Высокий темп качества и развития дистанционного обучения на фоне процесса пандемии поможет создать комфортные условия не только для студентов в целях получения и освоения ими новых навыков и знаний, но также и преподавателям, которым будет и так не совсем просто перестроиться на новый формат обучающего процесса. Но для того, чтобы достичь необходимых результатов, систему дистанционного обучения нужно постоянно совершенствовать, так как информационные технологии непрерывно развиваются.

### *Литература*

1. Агапонов С.В. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий: учебное пособие. / С.В. Агапонов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. 336 с.
2. Бебешко В.Н. Система оценки качества программных комплексов для дистанционного обучения: учебное пособие. / В.Н. Бебешко, М.И. Нежурина. – М.: ЦДО МИЭМ; Европейский центр по качеству, 2011. 178 с.
3. Вершинина Т.С. Дистанционное образования и инновационные технологии как условие повышение качества образования / Т.С. Вершигина. // Современные проблемы науки и образования. – 2018. № 4. 259-262 с.
4. Долгоруков Д.М. Проблемы развития дистанционного образования в России. / Д.М. Долгоруков. // Вестник Московского Университета. – 2008. № 1. 102-117 с.
5. Круглов Ю.Г. Подготовка учителей без отрыва от производства: Проблемы и значение. / Ю.Г. Круглов. // Ежегодник учебно-методического объединения по подготовке учителей без отрыва от производства. – 2006. № 5(159). 259-262 с.
6. Тихонов А.Н. Основы управления сложной организационно-технической системой: учебное пособие. / А.Н. Тихонов, А.Д. Иванников, И.В. Соловьев. – М.: МаксПресс, 2010. 115 с.

*Пелипенко Анна Николаевна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент,  
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

*Pelipenko Anna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОСПИТАТЕЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДОО**

### **USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

**Аннотация.** Статья посвящена использованию информационно-коммуникационных технологий при работе с детьми дошкольного возраста в ДОО. Раскрываются основные направления развития информационно-коммуникационных технологий и области их применения в воспитательно-образовательном процессе ДОО, анализируются условия их эффективности. Особое внимание уделяется вопросу защиты здоровья ребенка-дошкольника при работе с компьютером.

**Abstract.** The article is devoted to the use of information and communication technologies when working with preschool children in pre-school institutions. The main directions of the development of information and communication technologies and their application in the educational process of preschool educational institutions are revealed, the conditions of their effectiveness are analyzed. Special attention is paid to the issue of protecting the health of a preschool child when working with a computer.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, компьютер, интерактивное оборудование, презентация.

**Keywords:** information and communication technologies, educational process, computer, interactive equipment, presentation.

В условиях развития современного общества многие педагоги говорят о необходимости внедрения инновационных технологий в образование. Одним из инновационных направлений в работе педагога ДОО является применение ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) в воспитательно-образовательном процессе, что существенно улучшает качество дошкольного образования, повышает мотивацию детей к получению новых знаний, умений, навыков, развивает в полной мере способности ребенка, логическое мышление [4, с. 5–8].

Использование новых средств, методов, форм информационных технологий, особенно в игровой форме повышают у детей развитие внимания, воображения, увеличивают объем информации, необходимой ребенку для знакомства с окружающим социальным миром в рамках дошкольного обучения, обеспечивают личностно-ориентированный подход, придавая уверенность в своих действиях каждому ребенку.

Компьютер в жизнь дошкольника может войти через игровую деятельность, так как игра в данном возрасте – это одна из форм практического мышления. В игре ребенок оперирует своими знаниями, умениями, опытом, воображением, способностью наделять игровой объект смысловым значением в рамках правил игры. В связи с этим уже в раннем возрасте в игру вводят компьютер, как игровое средство обучения [6].

Каковы же области применения ИКТ в воспитательно-образовательном процессе ДОО?

Использование компьютера для обучения и развития детей дошкольного возраста можно условно разделить на непосредственное и опосредованное [1, с. 25–38].

К опосредованному обучению и развитию дошкольников в ДОО с помощью ИКТ относятся:

- использование глобальной сети Интернет. В настоящее время Интернет становится доступным для использования в образовательном процессе ДОО и включает в себя огромный перечень образовательных услуг. Электронные ресурсы являются актуальными в работе педагога ДОО, они помогают в поиске дополнительной информации для организации и проведения НОД, в подборке разнообразного иллюстративного материала, для распространения новых идей, методик, методов, технологий, пособий, которые доступны любому методисту и педагогу в независимости от места проживания.

Интерес для воспитателей ДОО могут предоставлять электронные версии журналов «Дошкольник. Младший школьник», «Обруч», «Справочник старшего воспитателя дошкольного учреждения», «Дошкольное воспитание», «Детский сад от А до Я» и др. В данных электронных изданиях можно найти статьи по художественно-эстетическому, познавательному, речевому, социально-коммуникативному, физическому развитию детей дошкольного возраста; конспекты занятий, игр; сценарии досугов, развлечений, праздников; консультации врачей, психологов, дефектологов; результаты научных исследований; опыт внедрения инновационной деятельности в детские образовательные учреждения и организация, а также большое внимание уделяется вопросам методики воспитания и обучения, создания предметно-развивающей среды в разновозрастных группах в соответствии с ФГОС ДО;

- использование компьютера для ведения документации. Средства ИКТ значительно облегчают педагогу ДОО работу с текстовой информацией, меньше уходит сил и времени на подготовку наглядно-дидактического материала для проведения занятий с детьми. ИКТ позволяет педагогам самосовершенствоваться и саморазвиваться для успешной педагогической деятельности.

Непосредственное обучение и развитие детей в воспитательно-образовательном процессе ДОО с помощью ИКТ включает в себя:

- использование развивающих компьютерных программ. Средства ИКТ привлекают внимание детей своей яркостью, насыщенностью, что делает образовательный процесс незабываемым, творческим, познавательным, интересным.

Специалисты Калифорнийского Исследовательского Университета выделяют следующие требования, которым должны соответствовать современные развивающие компьютерные программы для детей дошкольного возраста: исследовательский характер, легкость для самостоятельных занятий ребенка, развитие широкого спектра представлений, соответствие возрасту, занимательность.

Обучающие компьютерные игры, применяемые педагогом ДОО в воспитательно-образовательном процессе дошкольников, имеют следующую классификацию:

- игры для развития внимания, логики, мышления, воображения, усидчивости и т. д.;
- «Говорящие» и «Иллюстрированные» словари иностранных языков для малышей с анимацией;
- арт-студии, простейшие графические редакторы для создания рисунков;
- игры-путешествия;
- простейшие программы по обучению математике, чтению, грамматике и т. д.

Использование таких программ позволяет в полной мере знакомить ребенка с предметами, явлениями окружающего мира, повышает уровень развития креативности, умение оперировать компьютерными символами, что способствует развитию абстрактного мышления;

- использование мультимедийных презентаций. Система мультимедийных презентаций является одной из важнейших составляющих при подготовке педагога к проведению НОД с дошкольниками. Они позволяют представить материал, как систему ярких и алгоритмических образов, на которые опирается ребенок при обучении в определенной теме.

Самая распространенная программа по созданию презентаций – Microsoft PowerPoint.

В соответствии с новыми требованиями ФГОС ДО, реализацией программы «Электронная Россия» в каждом ДОО должна быть создана виртуальная студия, которая позволяет педагогу проводить работу сразу с несколькими детьми во время занятия на интерактивной доске, а также включать ребят в активную двигательную деятельность, что благотворно влияет на их физическое развитие. Проведение коллективной игры с помощью интерактивной доски помогает детям развивать свои коммуникативные и социальные навыки. Современные проекторы позволяют поддерживать очень хорошее качество изображений, благодаря красочности, динамичности сюжета, интересным заданиям, представленные на доске игры позволяют включить в мыслительную деятельность всю группу детей, действовать на доске дети выходят по очереди или согласно другим принятым правилам в группе [7, с. 70–75].

Неотъемлемой частью воспитательно-образовательного процесса в ДОО является работа с родителями воспитанников. Использование ИКТ значительно сокращает время подготовки педагога к проведению родительских собраний, индивидуальных консультаций. С помощью презентаций, видеофрагментов, фотоматериалов, электронных информационных буклетов родители смогут «вживую» увидеть, как дети проживают занятия на разные темы, что у них получается, что вызывает затруднение, какие появляются новые достижения.

Использование ИКТ в дошкольном образовании – это не влияние моды, а необходимость, диктуемая современным временем. Достоинства применения ИКТ в ДОО чаще всего сводят к двум группам: техническим и дидактическим. Техническими достоинствами являются быстрота, оперативность, возможность просматривания и прослушивания видеофрагментов и выполнение других мультимедийных функций. Дидактическими достоинствами являются воспитание у дошкольников ощущения подлинности, реальности происходящих событий, интереса, занимательности.

Говоря об использовании ИКТ в воспитательно-образовательном процессе ДОО, следует руководствоваться требованиями СанПин «Организация работы детей дошкольного возраста с техническими информационными средствами».

Для снижения утомляемости детей в процессе осуществления НОД с использованием средств ИКТ необходимо обеспечивать гигиенически рациональную организацию рабочего места:

1. Четкая организация занятий и многократное переключение внимание детей на другой вид деятельности.
2. Занятия должны проводиться только в присутствии педагога, который несет ответственность за безопасность здоровья детей.
3. Для уменьшения зрительного напряжения важно, чтобы изображение на интерактивных средствах обучения было четким и контрастным.
4. При работе с компьютером в помещении создаются специфические условия: покрытие пола должно быть антистатическим, проветривание и влажная уборка до и после проведения занятий.
5. Нельзя использовать ИКТ на каждом занятии, так как при подготовке и организации таких занятий от педагога и детей требуется очень много эмоциональных и интеллектуальных усилий.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что использование современных ИКТ на ступени дошкольного образования помогает педагогу повысить мотивацию детей

к обучению и развитию, обогащает занятия эмоциональными красками, возбуждает живой интерес к познанию предметов, явлений окружающей действительности, расширяет кругозор детей, повышается уровень развития эффективности освоения образовательной программы, формирует основы практической деятельности, что является залогом успешной учебной деятельности в дальнейшем.

Таким образом, ИКТ в дошкольном образовании дают большую возможность существенно обогатить и обновить содержание воспитательно-образовательного процесса в ДОО, а также повысить уровень эффективности освоения программы.

### *Литература*

1. Баландин Д.Л., Комарова И.И., Комарова Т.С. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовании – М.:МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2018.
2. Захарова И.Г., Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. учеб. зав. – 6-е издание – М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 192 с.
3. Макасер И.Л., Игра как элемент обучения. Информатика в начальном образовании, 2017 г., с.71-73.
4. Новицкая Н. Управление инновационными процессами в ДОУ. – М.: Сфера, 2014.
5. Федеральный Государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Текст]: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013г., № 1155 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва: 2013г.
6. Фомичева О.С. Воспитание успешного ребенка в компьютерном веке. М.: «Гелиос АРВ», 2015.
7. Ходакова Н.П., Нильсен Т.А. ИКТ в образовательном учреждении. – Дошкольное образование – развивающее и развивающееся, 2016. № 1 С. 70-75.

*Сасова Наталья Семеновна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
Левчук Родион Валерьевич,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

*Sasova Natalia Semenovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
Levchuk Rodion Valeryevich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СРЕДУ**

## **INTRODUCTION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

**Аннотация.** В данной работе описывается процесс внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательную среду. Описаны задачи, решаемые с помощью внедрения информационно-коммуникационной техники в образование. Приводятся преимущества и недостатки полученных с помощью внедрения данных технологий в образовательную среду знаний.

**Abstract.** This article describes the process of implementing information and communication technologies in the educational environment. The tasks solved by means of introduction of information and communication technologies in education are formulated. The advantages and disadvantages of the knowledge obtained during the implementation of these technologies in the educational environment are presented.

**Ключевые слова:** компьютер, информационно-коммуникационные технологии, информатика, информация, компьютеризация, всемирная паутина, электронные ресурсы.

**Keywords:** computer, information and communication technologies, computer science, information, computerization, World Wide Web, electronic resources.

Ежегодно мы замечаем, как наше общество прогрессирует во всех отраслях жизни деятельности. Вслед за этим процессом появляется неотъемлемое множество различной информации. В наше время уже невозможно хранить информацию только в голове или путем записи на бумагу. Информация – это некое количество знаний, которое люди передают от поколения к поколению, перерабатывая, дополняя и обновляя.

Человечество стремится к пополнению знаний, совершенствованию знаний и открытию новых. Сейчас мы обладаем большим количеством различных источников информации, самым первым, главным и преимущественно доступным на сегодняшний момент является интернет. Всемирная паутина охватывает огромное пространство, а современные информационно-коммуникационные технологии позволяют нам ею пользоваться. Сейчас говорят: «Знания – это сила», а любая информация и есть знания. Любые знания начинаются с образования.

«Ученье – свет, а не ученье – тьма». Быть образованным – это жить полноценной жизнью, это быть самоуверенным человеком, держаться уверенно в обществе, умение поддержать беседу, а главное – быть полезным обществу. Благодаря развитию инновационных технологий, компьютеризации общества, информация и знания стали доступны каждому. Доступность – вот главная стезя, благодаря которой мы просто обязаны быть образованными, пополнять и совершенствовать свои знания, идя в ногу со временем.

Сегодня информатизация и компьютеризация являются неотъемлемой частью образования и образовательного процесса. В связи с чем, образование и информационно-коммуникационные технологии становятся на одну ступень и двигаются вместе. ИКТ – это методы и приемы сбора, передачи, хранения информации, а также взаимодействия между преподавателем и учеником в системе образовательного процесса.

Любой современный педагог обязан владеть минимальным багажом навыков в информационно-коммуникационной сфере, уметь применять их на практике, а в перспективе стремиться овладеть как можно большей информацией и приобрести как можно больше навыков в данной сфере и научить этому своих обучающихся. Важным устройством для применения ИКТ является компьютер с необходимым программным обеспечением и сопутствующее оборудование. Такое оснащение позволяет наглядно предоставлять информацию и доступнее донести в массы с помощью презентаций, проектов, таблиц, видео- и аудиозаписей, при зрительном восприятии информация усвоится гораздо быстрее. Поэтому учебный процесс должен быть построен таким образом, чтобы данные современные компьютерные технологии дополняли, а не заменяли общение и получение новых знаний.

С развитием компьютеризации образование достигло нового уровня. Это связано с тем, что информацию теперь можно получать из различных источников, из любой точки мира, в любом часовом режиме, в любое время. Легкий доступ к электронным ресурсам позволяет получать знания, всего лишь при наличии подключения к сети Интернет. Всемирная паутина позволяет использовать и другие широко известные ИКТ-технологии.

Информационно-коммуникационные технологии являются неизмеримым помощником дистанционного обучения. Недавно, в период пандемии, мы все лично и наглядно убедились в этом. Благодаря информационно-коммуникационным технологиям процесс обучения не был прерван, и учащиеся смогли дальше получать знания. Обмен информации происходил в онлайн-режиме, по средствам электронной почты. Конечно, такое обучение не смогло полностью заменить привычный метод образовательной деятельности. В процессе усвоения знаний и навыков учащимися компьютер и онлайн-источники не могут полностью заменить способ подачи информации человеком традиционно, по средствам использования языка и жестов, однако это наилучшая альтернатива в данной сложившейся ситуации.



ИКТ можно классифицировать по их функциональному применению. А.А. Дворецкая выделяет следующие: презентации, обучающие игры, программы для развития навыков и знаний, дидактические материалы, компьютерные тренажеры.

Использование информационно-коммуникационных технологий экономит время как на уроке, при объяснении нового материала, так и при подготовке к нему. Инновации в данной сфере вдохновляют педагогов на поиск новых подходов к обучению, стимулируют профессиональный рост преподавателя и компетентность родителей. Также использование компьютера и всемирной паутины позволило педагогу сократить объем рутинной бумажной работы, ускорило процесс поиска новой информации, вследствие чего ускорился сам процесс педагогики. Применение информационно-коммуникационных технологий в работе учителя усиливает положительную мотивацию обучения, соответственно, вместе с этим приходит рост качества знаний и успеваемость, повышается его эффективная сторона.

Несмотря на всю совокупность положительных качеств информационно-коммуникационных технологий в образовании, у них есть и отрицательная сторона. Не всегда становится возможным отслеживание выполнения домашнего задания учащимися в той мере, в которой оно задано. Из-за большой перегруженности онлайн-площадки могут перезапуститься, вследствие чего может произойти утеря информации, также наш компьютер тоже не является достаточно прочным средством хранения информации. Хотелось бы подчеркнуть возможность использования чужих материалов и выдачи их за свои, так сказать – плагиат. Заимствовать готовые рефераты, курсовые и дипломные работы.

Большой вклад в решение проблемы информационно-коммуникационных технологий внесли как российские, так и зарубежные ученые. Многолетний отечественный и зарубежный опыт теории и практики процесса внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательную среду подтверждает актуальность и новизну данного направления развития образования.

На данном этапе современные ИКТ предоставляют дополнительные возможности для формирования и развития информационной комплектации в образовательной среде. Они все настойчивее проникают в различные сферы образовательного предмета. Сейчас данные технологии применяют не только на уроках информатики, но и в других дисциплинах, для более наглядного усвоения информации, как говорилось ранее. Чем большими умениями и способностями педагог обладает в сфере информатики, тем он становится более конкурентоспособным и востребованным на рынке труда.

Важно отметить, что информационно-коммуникационные технологии влияют не только на процесс обучение, но также на воспитание обучаемого, так как изменяют схему передачи знаний и методы обучения. ИКТ также оказывает большое влияние на создание новых средств обучения и хранения знаний, к которым относятся электронные учебники и мультимедиа.

Подводя итог, хотелось бы подчеркнуть следующее: процесс развития информационно-коммуникационных технологий не остановить, и вслед за ним следует развитие образование.

### *Литература*

1. Агапова О.И. Реализуется системно-контекстный подход: учебное пособие / О.И. Агапова, В.М. Швец; под редакцией А. А. Вербицкий. – Краснодар: КубГТУ, НВШ, 2019 – 92 с. – ISBN 978-5-7996-1198-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://book.kubstu.ru>
2. Норенков И.П. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / И.П. Норенков – Москва: МГТУ им. Баумана, 2004 – 240 с. – ISBN 978-0-7334-2609-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://bmstu.ru>
3. Алан, Дикс. Взаимодействие человека и компьютера: учебное пособие / Дикс Алан – Москва: Феникс, 2004. – 234 с. – ISBN 0-13-046109-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://knigolub.ru>

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

**Sklyarov Artem Yevgenyevich,**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## КАКОЕ БУДУЩЕЕ У C#?

### WHAT IS THE FUTURE OF C#?

**Аннотация.** C# – один из самых популярных языков программирования в мире. C# также является самым универсальным языком программирования среди них всех. Вы можете создавать все виды приложений с использованием C#, включая настольные, веб-, мобильные, IoT, облачные, игры, API и библиотеки. Для создания приложений Windows можно использовать не только C#, но и приложения, ориентированные на операционные системы Linux, MacOS, iOS и Android. Кроме того, C# является одним из самых быстро развивающихся языков программирования среди всех. Со всем этим фоном я могу ясно сказать, что будущее C# очень светлое.

**Abstract.** C# is one of the most popular programming languages in the world. C# is also the most versatile programming language among them all. You can build all kind of applications using C# including desktop, web, mobile, IoT, cloud, games, APIs, and libraries. Not only C# can be used to build Windows applications but we can build applications that target Linux, MacOS, iOS, and Android operating systems. On top of that, C# is one of the fastest evolving programming languages among all. With all that background, I can clearly say that the future of C# is bright.

**Ключевые слова:** C#, программирование, язык, программист.

**Keywords:** C#, programming, language, programmer.

C# – один из самых простых языков программирования для изучения. Большинство объектно-ориентированных программистов найдут C# простым в освоении и начнут писать код. Синтаксисы C# становятся чище с каждой новой версией, а код в последней версии C#, 9.0, намного чище, чем в предыдущих версиях.

Язык C# поддерживает большинство современных функций, которые вы найдете в любом современном программном языке.

C# безопасен, производителен и быстр.

В последних версиях основное внимание уделялось написанию безопасного и эффективного кода, предоставляя разработчикам больше свободы и меньше кода; следовательно, помогая им стать более продуктивными. С помощью таких инструментов, как Visual Studio и VisualStudioCode, а также его функций, таких как Intellisense и Code Lens, программисты могут писать код с более высокой скоростью.

C# – это открытый исходный код.

C# предназначен не только для Windows. C# – это не только для Microsoft. Язык C# и компилятор имеют открытый исходный код. В то время как язык управляется Microsoft, сообщество с открытым исходным кодом активно участвует в новых улучшениях языка и функциях.

C# – это язык для всех видов программных приложений.

Язык C# можно использовать для создания всех видов программных приложений, ориентированных на настольные, веб-, мобильные, игровые консоли, телевизоры, интернет-вещей и облачные приложения.

C# предоставляет технологии WPF, Windows Forms и UWP для создания настольных приложений на базе Windows. ASP.NET это платформа для создания веб-приложений. Xamarin можно использовать для создания собственных мобильных приложений, ориентированных на платформы Apple iOS и Google Android.

C# – это облачный родной язык программирования. Это означает, что вы можете создавать облачные нативные приложения с использованием платформы C# и .NET. C# можно использовать не только для создания облачных приложений Azure, но и для создания и развертывания приложений в любом облаке, включая AWS и Google cloud.

Чтобы узнать больше о C#, узнайте, что C# может сделать для вас.

C# – это язык для новых технологий.

C#, как язык, может сделать гораздо больше. Сегодня вы можете создавать практически любое программное обеспечение с использованием C#, включая науку о данных, искусственный интеллект и машинное обучение, облачные, корпоративные и ориентированные на отчеты приложения. Вы также можете создавать новые технологические приложения, используя C#. Некоторые из новых технологий включают облачные технологии, блокчейн, смешанную реальность, дополненную и виртуальную реальность, голосовые системы, интеллектуальные чат-боты, сервисы и многое другое.

C# развивается.

С момента своего раннего объявления в 2000 году C# как язык прошел долгий путь, и хорошо, что C# все еще свеж и развивается. С каждым годом и с каждой новой версией добавляется все больше функций и улучшений.

Версии и функции языка C#.

Теперь, когда мы только что познакомились с ключевыми особенностями языка C#, давайте рассмотрим нововведения языка и даты их выпуска.

В следующем списке приведены краткие сведения о версиях и функциях языка C#.

Версия – 1.0.

Год выпуска – январь 2002.

Ключевые нововведения:

Выход программы.

Версия – 1.2

Год выпуска – октябрь 2003.

Ключевые нововведения:

Осовременивание, добавление объектного ориентирования, безопасность, автоматическое управление памятью, управление версиями.

Версия – 2.0.

Год выпуска – сентябрь 2005.

Ключевые нововведения:

Дженерики (особые средства языка Java), частичные классы, анонимные типы, итераторы, обнуляемые типы, статические классы, интерфейс делегата.

Версия – 3.0.

Год выпуска – август 2007.

Ключевые нововведения:

Неявные типы, инициализаторы объектов и коллекций, автоматически реализуемые свойства, методы расширения, запросы и лямбда-выражения, деревья выражений, частичные методы.

Версия – 4.0.

Год выпуска – апрель 2010.

Ключевые нововведения:

Динамическая привязка, именованные и необязательные аргументы, универсальная ковариация и контравариация, встроенные типы взаимодействия.

Версия – 5.0.

Год выпуска – июнь 2013.

Ключевые нововведения:

Асинхронные методы.

Версия – 6.0.

Год выпуска – июль 2015.

Ключевые нововведения:

Автоматический инициализатор свойств, интерполяция строк, оператор nameof, инициализатор словаря.

Версия – 7.0.

Год выпуска – 2016.

Ключевые нововведения:

Сопоставление с образцом, типы записей, локальные функции, асинхронные потоки, переменные, деконструкция, разделители между цифрами.

Версия – 7.1.

Год выпуска – 2017.

Ключевые нововведения:

Литеральные выражения по умолчанию, выведенные имена элементов кортежа.

Версия – 7.2.

Год выпуска – 2017.

Ключевые нововведения:

Ссылочная семантика с типами значений, не завершающими именованными аргументами, ведущие подчеркивания в числовых литералах, модификатором закрытого защищенного доступа.

Версия – 7.3.

Год выпуска – 2018.

Ключевые нововведения:

Инициализатор stackalloc, индексирование подвижных фиксированных буферов, пользовательские фиксированные операторы, улучшенные кандидаты перегрузки, сравнение кортежей, атрибут на резервных полях.

Версия – C# 8.0.

Год выпуска – 2019.

Ключевые нововведения:

Методы интерфейса по умолчанию, обнуляемые ссылочные типы, улучшения соответствия шаблону, асинхронные потоки, использование объявлений, улучшение интерполированных дословных строк, нулевое коалесцирующее назначение, статические локальные функции, индексы и диапазоны, неуправляемые сконструированные типы, одноразовая рефракционная структура.

Версия – C# 9.0.

Год выпуска – 2020.

Ключевые нововведения:

Типы записей, структурное равенство и ссылочное равенство, использование записей, целевые типизированные новые выражения, ослабление упорядочения ref и частичных модификаторов, проверка нулевых параметров, пропуск локальных init, лямбда-отбрасывание параметров, атрибуты локальных функций, собственные Int, указатели функций.

C# – один из самых быстро развивающихся языков программирования. C# не только прост, современен и легок в написании, но и предоставляет большинство современных возможностей программирования.

В отличие от других языков программирования, C# очень универсален и поддерживает большинство новых технологий, включая науку о данных, искусственный интеллект и машинное обучение, облачные технологии, блокчейн, смешанную реальность, дополненную и виртуальную реальность, голосовые системы, интеллектуальные чат-боты, сервисы и многое другое.

Так что, если вы разработчик C#, вам не о чем беспокоиться. У C# очень светлое будущее.

***Литература***

1. Костюкова, Н. И. Программирование на языке Си : методические рекомендации и задачи по программированию / Н. И. Костюкова. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. – 160 с. – ISBN 978-5-379-02016-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>.

2. Васильев, В. Н. Основы программирования на языке C# : учебное пособие / В. Н. Васильев. – Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2010. – 70 с. – ISBN 978-5-9061-7234-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/11341.html>.

3. Казанский, А. А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 : учебное пособие и практикум / А. А. Казанский. – Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 180 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/19258.html>.

*Ткаченко Диана Владимировна,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
Богданова Ардема Владимировна,  
к.э.н., доцент кафедры информатики  
и информационных технологий обучения  
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир*

*Tkachenko Diana Vladimirovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
Bogdanova Ardema Vladimirovna,  
Associate Professor of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРАВОВОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ**

### **THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN LEGAL EDUCATION OF STUDENTS**

**Аннотация.** Актуальность статьи обусловлена влиянием информационных технологий на все сферы жизнедеятельности общества, которые обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является развитие информационных технологий в процессе формирования правового воспитания, правовой культуры и правосознания обучающихся.

**Abstract.** The relevance of the article is due to the influence of information technologies on all spheres of society, which ensure the dissemination of information flows in society, forming a global information space. An integral and important part of these processes is the development of information technologies in the process of forming legal education, legal culture and legal awareness of students.

**Ключевые слова:** информационные технологии, правовое воспитание, правовая культура, правосознание.

**Keywords:** information technology, legal education, legal culture, legal awareness.

В современном мире воспитание успешной, социально адаптированной личности невозможно без понимания норм права и способов их реализации. Так от уровня правовой культуры подрастающего поколения зависит «правовое здоровье» нашего общества.

Правовое воспитание должно быть направлено на преодоление правового нигилизма, воспитание законопослушного правомерного гражданина [1].

Таким образом, правовое воспитание необходимо для того, чтобы перевести правовые установки и требования общества в личные убеждения граждан и нормы их поведения. Сущность правового воспитания – это деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе духовно-нравственных, социокультурных ценностей в обществе норм, и правил поведения, принятых в интересах общества и государства [2].

В эпоху информационных технологии для обучающегося основным источником получения информации о праве и правовой деятельности становятся справочные правовые системы, официальные сайты органов государственной власти, специализированные юридические порталы, отдельные юридические web-страницы в социальных сетях и т. п. Правовое воспитание обучающихся в современном мире невозможно без информационных технологий, в частности Интернета.

Интернет как телекоммуникационная сеть общего пользования является эффективным средством реализации творческой роли права и дает возможность преодоления правового нигилизма, воспитания законопослушного гражданина за счет наиболее продуктивных методов воздействия на формирование правового сознания обучающихся [3].

Кроме того, будучи представителем правовой социализации, Интернет обладает потенциальной возможностью воспитывать уважение к закону, развивать правовое мышление, формировать правовую культуру и обеспечивать социально активное поведение в правовой сфере. Информационный обмен через интернет представляет единство деятельности, общения и познания.

В наши дни большинство обучающихся получают информацию обо всех особенностях права, через социальные сети. Тематика правового воспитания в социальных сетях достаточно обширно освещена в различных блогах, раскрывающих темы правовой жизни общества. Активное использование обучающимися социальных сетей при формировании правового воспитания носит, как положительный, так и отрицательный характер [4].

Положительные аспекты использования социальных сетей состоит в том, что информация представлена в виде коротких видеороликов. Данные видеоролики содержат актуальную и доступную информацию, разъяснение принимаемых различных нормативно-правовых актов. Данные видеоролики направлены на формирования у молодежи знаний, пониманий права, уважение к праву, соблюдение законов. Большинство авторов видеороликов, являются преподаватели юридических дисциплин и работники правовых сфер.

Отрицательные аспекты использования социальных сетей при правовом воспитании является основным то, что первоначальная их цель – это развлечение, а также не все блоги несут точность и достоверность информации.

Таким образом, эффективное использование информационных технологий в правовом воспитании обучающихся позволяет освоить главные правовые принципы и идеи правозаконности, к которым относятся:

- утверждение в обществе именно правовых установлений, связанных во многом с естественными, «природными» правовыми чувствами людей, с одной стороны, а с другой стороны, изучения наиболее важных факторов, оказывающих как положительное, так и отрицательное влияние на процесс правового воспитания как организованную деятельность;
- учет и анализ объективно существующих материальных, социальных, идеологических основ, на которых возникает и осуществляется процесс правового воспитания;
- преодоление сложившихся стереотипов, предубеждений, «озлобленности» против закона, правореализации, юриспруденции в целом.

### *Литература*

1. Правовое воспитание в условиях становления правового государства [Электронный ресурс] - URL: <https://nsportal.ru/shkola/pravo/library/2014/01/28/kalendar-no-tematicheskii-plan-uchebnoy-distipliny-pravo> (дата обращения: 09.05.2021).
2. Современные технологии в правовом воспитании. [Электронный ресурс] URL: [https://studopedia.net/6\\_91454\\_lektsiya--sovremennie-tehnologii-pravovogo-vospitaniya.html](https://studopedia.net/6_91454_lektsiya--sovremennie-tehnologii-pravovogo-vospitaniya.html) (дата обращения: 09.05.2021).
3. Мальцев Г.В. Правовое воспитание и социальная активность населения [Электронный ресурс] URL: <http://lawlibrary.ru/izdanie9116.html> (дата обращения: 09.05.2021 г.).
4. Информационные технологии в правовом обучении [Электронный ресурс] URL: <https://mydocx.ru/8-56062.html> (дата обращения: 09.05.2021 г.).

*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*

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ WINDOWS FORMS НА ЯЗЫКЕ C#**

### **DEVELOPING WINDOWS FORMS SOFTWARE IN C#**

**Аннотация.** На данный момент одним из лучших и конкурентоспособных языков считается C#. И это всё неспроста, ведь на этом языке с легкостью можно реализовать любой алгоритм работы программы, если тема касается программного обеспечения на Windows. Благодаря мощной платформе .NET Framework от компании Microsoft, основанной на Common Language Runtime, программист получает безграничные возможности для создания своего программного обеспечения. Также C# является первым компонентно-ориентированным языком программирования из семейства C.

**Abstract.** At the moment, C # is considered one of the best and most competitive languages. And all this is not easy, because in this language you can easily implement any algorithm for the program, if the topic concerns software on Windows. With the powerful .NET Framework from Microsoft, based on the Common Language Runtime, the programmer has endless possibilities for creating their software. Also, C # is the first component-oriented programming language from the C family.

**Ключевые слова:** C#, программное обеспечение, объектно-ориентированное программирование, Windows Forms, Win Forms, .NET framework.

**Keywords:** C#, Software, Object Oriented Programming, Windows Forms, Win Forms, .NET Framework.

C# – это высокоуровневый язык программирования, относится к семейству языков с C-подобным синтаксисом, наиболее близкие по синтаксису C++ и Java. Язык имеет статическую типизацию, поддерживает полиморфизм, а также перегрузку операторов. Этот язык был разработан компанией Microsoft в 2002 году, руководителями проекта были Андерс Хейлсберг и Скотт Вильтаумот.

#### **Обзор языка и среды разработки**

C# ориентирован на работу с объектами, т. е. «каждая сущность есть объект». Его относят к объектно-ориентированным, а точнее объектным, языкам программирования. Язык основан на строгой компонентной архитектуре и реализует передовые механизмы обеспечения безопасности кода. Однако большинство людей сомневаются в его безопасности.

Также большинство программистов считают, что C# мультипарадигменный язык, очень универсальный, продвинутый и удобный.

Microsoft Visual Studio – один из самых известных продуктов от Microsoft. Среда разработки, которая позволяет писать код на C#, C++ и некоторых других (при установке плагинов). При выходе версии VS Community для некоммерческого использования популярность языка резко возросла.

#### **Преимущества C#:**

- поддержка большинства продуктов от компании Microsoft;
- бесплатные инструменты для малых компаний и индивидуальных разработчиков;
- типы данных имеют фиксированный размер (32-битный int и 64-битный long), что повышает «мобильность» языка и упрощает работу программиста;
- автоматическая «сборка мусора», среда CLR автоматически вызовет сборщик мусора и очистит память;

- множество специальных синтаксических конструкций, разработанных для понимания и упрощения написания кода;
- низкий порог вхождения для новичков, ведь синтаксис C# имеет много схожего с другими языками программирования, переход не составляет никакого лишнего труда для программистов;
- с помощью Xamarin на C# можно писать программы и приложения для таких операционных систем, как iOS, Android, MacOS и Linux;
- множество вакантных мест на должность C#-программиста.

#### **Недостатки C#:**

- ориентированность, в основном, только на платформу Windows;
- язык бесплатен только для небольших фирм, индивидуальных программистов и учащихся. Для крупной компании покупка лицензионной версии этого языка обойдётся в круглую сумму;
- в языке осталась возможность использования оператора безусловного перехода (goto).

#### **Разработка приложения Windows Forms**

Windows Forms – это библиотека классов графического интерфейса пользователя (GUI), которая входит в состав .NET Framework. Его основная цель – предоставить более простой интерфейс для разработки приложений для настольных компьютеров, планшетов и ПК. Его также называют Win Forms. Приложения, разработанные с помощью Windows Forms или Win Forms, известны как приложения Windows Forms, которые выполняются на настольном компьютере. Win Forms можно использовать только для разработки приложений Windows Forms, но не веб-приложений. Приложения Win Forms могут содержать различные типы элементов управления, такие как метки, списки, всплывающие подсказки и т. д.

Разработка приложения Windows Forms с помощью Visual Studio 2019 начинается с установки плагина «Разработка классических приложений .NET» в программе Visual Studio Installer. В данной программе можно увидеть, какие плагины уже установлены, либо какие нужно обновить, а также информацию о них. При желании можно установить отдельные компоненты плагина.

Сначала откроем Visual Studio, затем создаем новый проект с выбором языка Visual C#, далее выбираем шаблон Windows Forms (.NET Framework). После этого даем имя будущему проекту.

В языке C# решение похоже на некий контейнер, содержащий проекты и файлы, которые могут потребоваться программе. Также существуют пространства имён, которые уже автоматически появляются, они нужны для вызова тех, или иных методов. К примеру, основными из них, при создании Windows Forms, являются "System" и "System.Windows.Forms". Для того чтобы подключить какие-то другие, необходимо в начале кода перед самым названием пространства имен написать метод "using".

После создания проекта появится окно, которое будет разделено на три части следующим образом:

- Окно редактора или главное окно. В нём проходит работа с формами и редактирование кода. Макет формы, на данный момент пуст, но при двойном нажатии на левую кнопку мыши на форму откроется код программы.
- Окно обозревателя решений. Оно используется для перехода между всеми элементами решения. К примеру, при выборе какого-либо файла из этого окна будет отображаться конкретная информация в окне свойств.
- Окно свойств. Данное окно используется для изменения различных свойств выбранного элемента в обозревателе решений. С его помощью можно изменить свойства компонентов или элементов управления, которые будут добавлены в форму.

При желании, можно сбросить макет окна, установив для него значение по умолчанию. Эту процедуру можно сделать в меню «Окно».

Теперь, чтобы добавить элементы управления в приложение Win Forms. Они находятся на вкладке «Панель инструментов». Здесь вы можете увидеть список элементов управления. Чтобы получить доступ к наиболее часто используемым элементам управления, можно перейти на вкладку «Общие элементы управления» из Панели инструментов.



Теперь выберем нужные элементы управления и перетащим их в созданную форму. Код элементов управления будет автоматически добавлен в фоновом режиме конструктором форм Windows. Можно проверить файл Form1.Designer.cs в окне обозревателя решений.

К примеру, добавляем на форму элемент "Button" и двойным щелчком по нему открываем код, тем самым создаем событие для этой кнопки. При желании, можно поменять название этой кнопки, сперва его нужно выбрать на форме, после перейти в окно свойств и поменять его свойство "text", написав вместо button слово «Пуск».

Событием данной кнопки в примере будет отображение на экран сообщения "Hello World". Для этого пишем в фигурных скобках такой код: MessageBox.Show ("Hello World").

Для запуска программы можно использовать клавишу F5 или кнопку «Пуск» на панели инструментов Visual Studio. Чтобы остановить программу, можно использовать кнопку паузы, присутствующую на панели инструментов. Также можно запустить программу в режиме отладки при нажатии Ctrl+F5.

### ***Литература***

1. Васильев В.Н. Основы программирования на языке C# [Электронный ресурс]: учебное пособие / Васильев В.Н. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2010. – 70 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11341.html>. – ЭБС «IPRbooks».
2. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 447 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-00091-458-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092167> (дата обращения: 15.01.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Комлев Н.Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей [Электронный ресурс]/ Комлев Н.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. – 298 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26923.html>. – ЭБС «IPRbooks».
4. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование/ – Электрон. текстовые данные. – Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. – 20 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>. – ЭБС «IPRbooks».

***Треглазова Елена Васильевна,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)*

***Treglazova Elena,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

## **USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE WORK ON THE FORMATION OF ELEMENTARY MATHEMATICAL REPRESENTATIONS PRESCHOOL-AGE CHILDREN**

***Аннотация.*** В данной статье описывается, что такое информационно-коммуникационные технологии, их преимущества, рассматриваются виды мыслительных операций, которые нужно учитывать при выборе компьютерных игр математической направленности. Так же описываются наиболее распространенные формы информационно-коммуникационных технологий, продолжительность занятия дошкольников за компьютером и правила организации рабочего места.

**Abstract.** This article describes what information and communication technologies are, their advantages, and considers the types of mental operations that need to be taken into account when choosing computer games of mathematical orientation. It also describes the most common forms of information and communication technologies, the duration of preschool children's classes at the computer and the rules for organizing the workplace.

**Ключевые слова:** математика, информационно-коммуникационные технологии, мультимедиа, интерактивная доска.

**Keywords:** mathematics, information and communication technologies, multimedia, interactive white-board.

В настоящий период умственное развитие ребенка вызывает всё больший интерес, привлекает значительное внимание. В соответствии с ФГОС ДО, одним из основных принципов дошкольного образования становится «формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности» [5, ст. 1.4, п. 7]. А одной из задач дошкольного образования и составляющих познавательного развития, является «формирование первоначальных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира [5, ст. 2.6]. Данная задача содержит в себе формирование элементарных математических представлений.

Математика в настоящий период считается одной из более актуально значимых сфер познания современного человека. «Математика – наука о количественных и пространственных отношениях действительности» [3, с. 14].

Нынешняя система образования подвергается переменам, реформам, направленным на преобразование его в соответствии с запросом общества, достижениями науки и техники. Использование ИКТ в ДОО позволило усовершенствовать учебно-воспитательный процесс.

«Информационно-коммуникационные технологии – совокупность методов, процессов и программно технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации. ИКТ включают различные программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе компьютерной техники, а также современные средства и системы информационного обмена, обеспечивающие сбор, накопление, хранение, продуцирование и передачу информации» [6].

Исследования по использованию компьютерной техники в ДОО наглядно подтверждают не только лишь возможность и рациональность применения компьютерных технологий, а также и особую роль ПК в развитии умственных способностей, памяти, моторной координации, способности восприятия пространства, интереса, и в целом личности ребенка.

Вступление в компьютерный мир для нынешнего ребенка является таким же естественным, как например, научиться ходить, говорить. Компьютер привлекает внимание тем, что он позволяет принимать непосредственное участие в действии на экране, в отличие от просмотра мультфильмов.

ПК совершенно, безусловно, вписывается в жизнь детского сада, а также и семьи. Он является одним из эффективных современных технических средств, при помощи которого можно значительно разнообразить процесс воспитания, обучения и развития ребенка.

Одной из самых новых и наиболее важных проблем в современной педагогике является введение, а также применение современных ИКТ в учебно-воспитательном процессе в ДОО. Педагог применяет в целях обучения и формирования элементарных математических возможностей детей, с целью развития его личности, обогащения умственной сферы дошкольника – компьютер, интерактивную доску, мультимедиа, а также прочие технические средства.

На нынешнем этапе развития информатизация образования становится важным механизмом преобразования просветительной концепции Российской Федерации. При этом применяются следующие преимущества информационно-коммуникационных технологий:

- может использоваться в процессе системно-деятельностный подход;
- реализация индивидуального подхода в обучении;
- возможность управления системой информационно-методического обеспечения образовательного учреждения [1].

При выборе игр математической направленности нужно учитывать виды мыслительных операций. Приведем некоторые примеры введенных базовых мыслительных операций, которые позволяют подбирать упражнения для их диагностики, развития и контроля, а также примеры таких упражнений, базирующихся на операциях с рисунками и практически не требующих умения читать.

- операции над парами;
- упорядочивание;
- ассоциация;
- операции над множествами: объединение, пересечение, вычитание;
- комплексные операции: синтез, запоминание, анализ, воображение, аналогия.

В обучении, при использовании ИКТ наиболее распространенными являются мультимедиа и интерактивная доска.

Новейшим видом технических средств обучения, объединяющим различные разновидности данных – звуковую, зрительную, и обеспечивающий интерактивное воздействие с обучаемым считаются мультимедийные системы.

Термин «мультимедиа» буквально означает «более чем один носитель информации». Поэтому под ММ на ПК сегодня понимают возможность использовать в выполняющихся программах информацию из разнообразных источников (музыка, речь, видео- и телекадры и т. п.) [4].

Интерактивная доска – новый вид ИКТ, эффективнее других реализует основной принцип обучения – наглядность. В режиме доски можно без подключения компьютера писать на экране цветными маркерами так же, как на обычно белой доске. С помощью ластика можно исправлять ошибки[2].

На нынешнем этапе происходит техническое оснащение ДОО, педагог использует компьютер, интерактивную доску, мультимедиа и другие технические средства в целях формирования математических представлений ребёнка, с целью обогащения умственной сферы дошкольника.

При работе за компьютером рекомендовано проводить специальную гимнастику, так как основная нагрузка ложится на глаза. В этом же случае имеются все причины говорить, то, что вследствие такого рода деятельности весьма велик риск возникновения близорукости.

К эксплуатации допускаются только те компьютеры, которые имеют санитарно-эпидемиологическое заключение о том, что они соответствуют санитарным правилам. В то же время, при использовании интерактивной доски и проекционного экрана обеспечивается её равномерное освещение и отсутствие световых пятен.

Специализированные долгие исследования предоставили вероятность установить наилучшую длительность непрерывных занятий для детей разного возраста. Чем младше дети, тем раньше у них появляются признаки утомления. Таким образом, для ребенка пяти–шести лет это время составляет десять–пятнадцать минут. Функциональные способности детей в этом возрасте еще весьма незначительны.

Правильная организация рабочего места является очень значимой. Нужно расположить компьютер таким образом, чтобы освещение на экран падало слева. Занятия должны проходить не в темной комнате, а в хорошо освещенной.

Итак, с введением ИКТ в ДОО, со стороны законодательства появилась потребность регулирования безопасности. На данный период имеются общепризнанные нормы использования ИКТ различными возрастными группами, нормы установки оборудования в ДОО. Их осуществление – это необходимое требование здоровьесбережения ребенка.

Заключение: если соблюдать следующие обстоятельства, то процесс ФЭМП дошкольников станет наиболее эффективным:

- в НОД дошкольной образовательной организации используются ИКТ;
- исполняется персональная деятельность с детьми по формированию математических представлений с использованием ИКТ;
- в ходе работы по формированию математических представлений у дошкольников применяются принципы здоровьесбережения.

### *Литература*

1. Алексеева, Г. Ю. Использование компьютерных технологий в практике работы дошкольного образовательного учреждения / Г. Ю. Алексеева, Н. А. Мишукова / Детский сад от А до Я. – 2015. – № 4. С. 132-139.
2. Андреева, Е. М., Крукиер, Б. Л., Крукиер, Л. А., Крукиер, Л. А. и др. Прогрессивные информационные технологии в современном образовательном процессе: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. М. Андреева и др. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2011. – 256 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=240959](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=240959).
3. Габова, М. А. Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии: Учебное пособие / М. А. Габова. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 534 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=239494](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=239494).
4. Нужнов, Е.В. Мультимедиа технологии. Часть 1. Основы мультимедиа технологий. Режим доступа: <https://www.litres.ru/evgeniy-nuzhnov/multimedia-tehnologii-chast-1-osnovy-multimedia-tehnologiy/chitat-onlayn/>.
5. Об утверждении федерального образовательного стандарта дошкольного образования [Электронный ресурс] : утвержден Минобрнауки России 17 октября 2013 г. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/6261/файл/5230/Приказ%20№%201155%20от17.10.2013%20г..pdf>.
6. Ширинкина С. Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в начальной школе/ <http://festival/1september.ru/articles/579575>.

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

*Khristenko Elena Aleksandrovna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

### **VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES IN TEACHING PRESCHOOL CHILDREN**

**Аннотация.** В данной статье раскрывается актуальность использования в педагогическом процессе ДОО технологий виртуальной реальности. Дается описание видов технологий виртуальной реальности, которые можно применять в работе с детьми. А также приводятся положительные стороны использования данного вида информационных технологий и препятствия, способствующие затруднению их внедрения в воспитательно-образовательный процесс дошкольной образовательной организации.

**Abstract.** This article reveals the relevance of the use of virtual reality technologies in the pedagogical process of pre-school education. The article describes the types of virtual reality technologies that can be used in working with children. And also the positive aspects of the use of this type of information technology and the obstacles that contribute to the difficulty of their implementation in the educational process of a pre-school educational organization are given.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, технологии виртуальной реальности, познавательное развитие, дошкольник.

**Keywords:** virtual reality, virtual reality technologies, cognitive development, preschool child.

В настоящее время виртуальная реальность – это достаточно быстро развивающаяся компьютерная технология, определяемая как созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как само воздействие, так и реакции на это воздействие. Прогресс в данной

области настолько очевиден, что работу пользователя с виртуальной реальностью стали называть «погружением». Современные компьютеры научились формировать для пользователя живую виртуальную (создаваемую вычислительной системой) среду, с которой человек взаимодействует с помощью широкого набора специальных устройств – наушников, микрофона, компьютерных очков, специализированных перчаток и костюмов для передачи тактильного взаимодействия и пр., то есть пользователь получает возможность погружаться в создаваемый компьютером мир, перемещается в нем, видеть его и слышать, взаимодействовать с виртуальными объектами и т. п. [1].

Технологии виртуальной реальности появились на образовательном рынке совсем недавно и быстро развиваются [3]. Можно выделить 3 основных вида технологий виртуальной реальности, которые можно использовать в образовательном процессе:

1. Технология VR. Включает в себя шлемы и гарнитуры виртуальной реальности, которые представляют пользователю мир, моделируемый компьютером. Этот мир, как правило, не связан с тем, который окружает пользователя в ходе его работы с VR-системой.

2. Технология AR. Она накладывает генерируемую компьютером информацию поверх изображений реального окружающего мира. Она распознает заданный образ реального мира (например, иллюстрацию из книги) и накладывает на этот образ объект виртуального мира (например, изображение, дикторский текст и т. п.).

3. Технология смешанной реальности (MR). В данном случае гарнитура MR непрерывно сканирует окружающий пользователя мир, распознает окружающие его объекты и строит их трехмерные модели. Затем образы виртуального мира накладываются на объекты реального мира, для того чтобы сделать их более информативным. Технология MR совмещает, смешивает информацию из реального мира с информацией из виртуальной реальности, что открывает перед пользователем множество новых возможностей. Например, эта технология может сделать объекты реального мира на экране пользователя интерактивными, позволяет ему взаимодействовать с реальным миром через виртуальный и т. п. [1].

Становится понятно, что технологии виртуальной реальности имеют ряд преимуществ в использовании их в педагогическом процессе, ведь они делают обучение более наглядным, позволяют добиться активности обучаемых, полнее вовлечь их в педагогический процесс. У педагогов и детей появляется возможность использовать виртуальные лаборатории для изучения окружающего мира, наблюдать и проводить различные виртуальные эксперименты как реальные, взаимодействовать с макро- и микрообъектами, совершать путешествия в мир математических объектов и пр., обучаемые могут посетить музеи и места исторических событий, общаться с виртуальными моделями исторических личностей, реконструировать события прошлого и т. д.

Использование виртуальных технологий возможно не только в условиях школы или вуза, но даже в ДОО. Использование интерактивных технологий в дошкольном учреждении – это эффективное средство развития познавательных интересов дошкольников. Создание единого информационного пространства является основной целью внедрения интерактивных технологий в дошкольном учреждении. Педагогами ДООУ в процессе работы с воспитанниками активно используются разнообразные информационные технологии, интернет ресурсы, в том числе и виртуальные технологии. Одной из эффективных форм использования информационных технологий в ДООУ является виртуальная экскурсия, позволяет реализовывать принципы научности и наглядности в процессе обучения дошкольников [2, с. 181].

Но несмотря на все преимущества, технологии виртуальной реальности следует с осторожностью использовать в работе с детьми, особенно детьми дошкольного возраста. Перед педагогами в таком случае встает потребность в предварительной, тщательной подготовке. Воспитатели должны постоянно повышать уровень своей ИКТ-компетентности, уметь владеть современными информационными технологиями, правильно подбирать содержание таких занятий. И очень важно помнить о том, чтобы не перегружать воспитательно-образовательный процесс таким видом деятельности. Ну и, конечно же, немаловажную роль играет материально-техническая оснащенность самого образовательного учреждения. Все вышеизложенное позволяет говорить о препятствиях для использования средств виртуальной реальности в процессе работы с детьми.

Таким образом, проблема внедрения технологий виртуальной реальности в образовательный процесс ДОО находится на этапе становления, имеет некоторые трудности и препятствия в использовании, которые еще только предстоит разрешить. В свою очередь, благодаря очевидным преимуществам данные технологии обладают большим педагогическим потенциалом и поэтому активно разрабатываются.

#### *Литература*

1. Уваров А. Ю. Технологии виртуальной реальности в образовании // Наука и школа. 2018. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-realnosti-v-obrazovanii> (дата обращения: 12.01.2021).
2. Строгонова, Ю. В. Виртуальные экскурсии как эффективное средство развития познавательных интересов дошкольников / Ю. В. Строгонова, Е. С. Плавин. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 15.2 (149.2). – С. 181-182. – URL: <https://moluch.ru/archive/149/41716/> (дата обращения: 12.01.2021)
3. Bonasio A. Making holograms in the classroom a reality // Edtech Trends. Dec. 19, 2016. -URL: <https://www.cio.com/article/3150963/education/making-holograms-in-the-classroom-a-reality.html> (дата обращения: 11.01.2021).

*Шаруда Артем Андреевич,  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир*

*Sharuda Artem Andreevich,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

### **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

### **SOCIO-ECONOMIC IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION**

**Аннотация.** В статье рассмотрены современные тенденции в экономике. Проанализированы причины появления инновационных нововведений. Охарактеризованы достоинства цифровой экономики. Обобщены особенности перехода к новому типу в Российской Федерации. Подведены общие итоги и сделаны выводы.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, факторы производства, инновации, индустрия 4.0, общество 5.0.

**Abstract.** The article deals with current trends in the economy. The reasons for the emergence of innovative innovations are analyzed. The advantages of the digital economy are characterized. The features of the transition to a new type in the Russian Federation are generalized. The general results are summed up and conclusions are drawn.

**Keywords:** digital economy, factors of production, innovation, industry 4.0, society 5.0.

В рамках данной темы мы можем говорить о процессах развития или даже эволюции различных социально-экономических систем. Касательно данного процесса стоит сказать, что произошла переиндексация и внутренняя замена систем составных частей. В рамках данных процессов мы также можем говорить о феномене, заключающемся в том, что некогда важные, составляющие основу детали и основополагающие механизмы в рамках усовершенствованной прогрессивной системы, деформируются.

Как таковой, процесс трансформации заключался в следующем:

1. Экономика знаний помимо привычных всем экономическим факторам производства, а именно труда, капитала, земли и предпринимательства, включает и новый фактор – знание.

Причем стоит отметить, что именно знание, в реалиях настоящего времени, начинает занимать лидирующую позицию в отличие от всех остальных различных экономических переменных, появляющихся в процессе конкуренций различных компаний, при создании тех или иных продуктов или услуг.

2. Развитие различного рода информационных технологий повлияло на то, что знания, как новое явление в экономике, очень быстро проходит путь от своей уникальности до трансформации в своеобразное благо, сохраняя при этом конкурентное преимущество на довольно непродолжительный период. Конкурентные преимущества имеют место быть только благодаря возникновению знания, вследствие того, что в процессе своего распространения они очень быстро становятся общественным благом. Можно сказать, что в сегодняшней экономике конкурентное преимущество получается не за счет обладания тем или иным знанием, а за счет скорости создания нового уникального знания.

3. Новое амплуа знаний, собственно, обусловлено не просто своей доступностью, но и расширением тех или иных возможностей использования и создания. Благодаря различным информационным технологиям появилась возможность в глобальном масштабе формировать разнообразные социальные сети, что, несомненно, придает современному обществу динамику. В связи с данным положением дел очень быстро распространяются различные инновации.

Трансформация подобного рода – от индустриальной экономики, которая основывается на товарном производстве, к экономике знаний, основанной на накоплении и формировании тех или иных компетенций, непосредственно влияющих на характер конкуренции в современном мире. Появившиеся сетевые отношения, способствуют формированию сотрудничества различного рода компаний, вследствие чего повышается привлекательность сети в глазах потребителя, а также формируется своеобразная конкуренция внутри самой сети между ее представителями, которая, в свою очередь, основывается на генерировании уникальных знаний или, если говорить простыми словами, креативности.

В наши дни человечество смогло достичь очень высокого уровня развития технологической инфраструктуры, что возможности передачи, хранения и, особенно, обработки данных постоянно совершенствуются, причем с такой скоростью, что в перспективе нас может ожидать рост по геометрической прогрессии.

Говоря о Российской Федерации и освещаемых нами событиях, стоит подчеркнуть, что наше государство стоит на пороге революционных изменений – трансформации и перестроения мирового порядка. Страны мира наперегонки объявляют о взятии курса на создание цифровой экономики, которая основана на знаниях и человеческом капитале, о переходе к Индустрии 4.0, Обществу 5.0 и т. д. Россия, как и другие государства, не стоит в стороне от новых тенденций в мировом сообществе, а именно от цифровой гонки.

Наша страна имеет ряд предпосылок, которые обуславливают переход к цифровой экономике, перечислим их:

1. Развитие физической инфраструктуры доступа к сети Интернет.
2. Быстрые темпы роста пользователей сети Интернет на территории государства.
3. Формирование электронной коммерции.
4. Становление и дальнейшая эволюция ИТ-отрасли.
5. Утверждение национальной системы электронного правительства.

Чтобы понимать всю значимость идеи создания цифровой экономики, стоит вспомнить, что данное направление стало государственной задачей. В июле 2017 г. по распоряжению правительства РФ была учреждена государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

В рамках «Программы развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 г.» цифровая трансформация понимается как:

1. Улучшение в процессе пересмотра и усовершенствования моделей активного, всестороннего взаимодействия и управления экономическим аспектом жизни государства, то есть переход от программно-целевой модели к программно-прогностической.

2. Нельзя также забывать о такой важной составляющей, как цифровизация. Разумеется, такая тенденция затронула и сферу экономики. Об этом можно судить по изменениям традиционных рынков, социальных отношений и даже, что является одной из важнейших сторон данного вопроса, введение инновационных методов в рамках государственного управления.

3. Принципиальное изменение основного источника добавленной стоимости и структуры экономики за счет формирования более эффективных экономических процессов, обеспеченных цифровыми инфраструктурами.

4. Переход функции лидирующего механизма развития экономики к институтам, основанным на цифровых моделях и процессах» [1].

Благодаря прозрачности системы экономики в Российской Федерации, а так же в процессе её развития и постоянной модернизации, мы можем наблюдать, в отчете Министерства экономического развития РФ, ключевые результаты 2017 года в контексте повышения уровня качества работы с элементами, входящими в перечень проектов по теме цифровой экономики: нормативное регулирование соответствующей госпрограммы и создание плана мероприятий, предусматривающего разработку в 2018–2019 годах пятидесяти трех законопроектов и двух основополагающих концепций. Об этом можно судить в рамках рассмотрения каждого пункта отдельно. Одна из предложенных концепций, как мы можем судить, будет касаться комплексного правового регулирования вопросов цифровизации. Другая же относится к организации процесса управления изменениями.

В НИУ ВШЭ в ходе проведения исследований практик российских компаний, были получены результаты, на основании которых были сделаны выводы, по которым можно судить, что отечественный бизнес в целом уже включился в цифровую гонку [6].

Но переход к чему-то новому – это не только процесс, направленный на достижение поставленного результата или цели, это еще оценка рисков, связанных с предполагаемыми изменениями, разработка способностей и возможностей управления условиями и факторами, определяющими успешность и эффективность процессов цифровой трансформации.

Группа авторов под руководством д.э.н., профессора А.В. Бабкина в своей работе [3] выделяют следующие основные тенденции, меняющие технологическое, инновационное и экономическое развитие в условиях 4-й промышленной революции:

1. Дигитализация – развитие цифровых технологий; объединение реального и виртуального мира (все цифруется, все объединяется в сети).

2. Возвращение филиалов и компаний, которые были вынесены странами – технологическими лидерами в другие страны из-за дешевой рабочей силы, снова в развитые страны в результате развития и преимуществ дигитализации (значительно сокращаются затраты на заработную плату, фокус – на новые компетенции).

3. Возможность создавать совместные инновации, новые формы организации производства; новые технологии меняют спрос и предложения, создают новые потребности и возможности.

Подводя итог, мы можем сказать, что экономика, в привычном для нас понимании, в скором времени может изжить себя, вследствие нарастания современных тенденций, подталкивающих общество на переход к цифровой экономике, которая наиболее эффективна в реалиях XXI века.

#### *Литература*

1. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>, свободный.

2. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 807 с.

3. Составлено автором по материалам: Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 807 с.

4. Нехорошева, Л.Н. Современные глобальные вызовы и угрозы: «новая нормальность» и «турбулентность экономики» // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы 9-й междунар. научно-практ. конф., (Минск, 19–20 мая 2016 г.). – Минск: БГЭУ, 2016. – С. 207-209.

5. По данным опроса российских компаний, НИУ ВШЭ, апрель 2017 года.



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

*Sharypova Tatyana Sergeevna,  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## СОВМЕСТНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

### PARTICIPATORY TEACHING METHODS IN COMPUTER SCIENCE

**Аннотация.** В этой статье обсуждается роль методов совместного обучения в классе информатики. Список этих методов включает в себя мозговой штурм, направленные диалоги, обсуждения в малых группах, игры, дискуссии и дебаты. Цель данной статьи – дать обзор методов совместного обучения и их использования в образовании по информатике.

**Abstract.** This paper discusses the role of participatory teaching methods in the computer science classroom. The list of these methods includes brainstorming, directed dialogues, small discussion groups, games, discussions and debates. It is the aim of this paper to provide an overview of participatory teaching methods and their use in computer science education.

**Ключевые слова:** мозговой штурм, направленные диалоги, обсуждения в малых группах, игры, дискуссии и дебаты.

**Keywords:** methods includes brainstorming, directed dialogues, small discussion groups, games, discussions and debates.

Методы совместного обучения – это те, которые вовлекают ученика в учебный процесс в классе. Студент становится участником, который каким-то образом формулирует то, что узнал. Это процессно-ориентированное обучение. Совместные методы обучения могут помочь, развивая учащихся с большей глубиной и широтой мышления, желающих и способных сформулировать свою позицию и идти на компромиссы перед лицом других точек зрения. Взаимодействие повышает осведомленность учителя о том, чему на самом деле учат. Занятия становятся более интересными и мотивирующими. Весь образовательный процесс становится более привлекательным. Основная задача – найти в курсах информатики те моменты, где такие методы будут уместными и эффективными.

Исследования относительной эффективности методов обучения, проведенные в 70-х годах сначала Кэрроллом, а затем Ньюстромом, показали, что тематические исследования, деловые игры и ролевые игры намного превосходят лекции и фильмы, когда целью является обучение навыкам решения проблем.

Далее следует список совместных методов обучения и то, как они используются или могут быть использованы в классе информатики.

#### **Мозговой штурм**

В ходе мозгового штурма классу предлагается проблема, а затем всем предлагается свободно подумать о решениях или возможных ответах и вызвать их, чтобы их можно было перечислить для всеобщего обозрения. Это быстро развивающееся, спонтанное занятие, в ходе которого собирается масса идей. Учащимся рекомендуется использовать другие идеи и не думать о них, как о своих. После этого идеи можно систематизировать и оценить в классе.

Мозговой штурм на уроках информатики может применяться, например, при изучении темы «Услуги компьютерных сетей». Вопросами для штурма могут быть: Какие услуги Сети вы характеризуете как вредные? Какие услуги вы бы однозначно запретили или контролировали? Существует ли интернет-зависимость, в чем ее причины? И т. п.

### **Направленные диалоги**

Направленный диалог – это целенаправленное занятие, на котором учитель направляет класс к конкретному решению проблемы. Представляется проблема, и учащиеся отвечают, как правило, частично правильными ответами. Преподаватель продолжает, излагая упущенные из виду аспекты проблемы, а учащиеся уточняют свои ответы. Такой классовый диалог продолжается до тех пор, пока цель не будет достигнута. Студенты будут знать, что ими манипулируют, поэтому будут работать только определенные темы, иначе они будут спокойно ждать, пока учитель даст ответ. Точно так же чрезмерное использование техники делает ее неэффективной. Дети должны чувствовать, что решения, которые приходят им в голову, – это именно то, что ищет учитель, иначе они не поделятся этим.

Самая эффективная демонстрация этой техники была продемонстрирована на курсе алгоритмов, в котором преподаватель провел перед лекцией по алгоритмам направленный диалог, который начинался с вопроса: «Если бы у вас был миллион статей для сортировки, как бы вы это сделали?» и закончил тем, что класс самостоятельно открыл некоторые подходы «разделяй и властвуй», мало чем отличающиеся от быстрой сортировки. Препятствия, поставленные инструктором, удерживали класс на пути здравого смысла и вдали от логики программиста («вы действительно так поступите?») [см. Deitel, с. 80–88].

### **Обсуждения в малых группах**

Это самый простой из методов для успешного использования, и он требует очень мало планирования или подготовки. Чтобы студенты рассмотрели какой-то вопрос, на который было несколько возможных ответов. Нужно классу разделиться на группы по 4 или 5 человек и выбрать представителя, который запишет ответ группы на конкретный вопрос, а затем доложит классу. Обычно, когда такие вопросы задаются классу в целом, только несколько напористых студентов участвуют в обсуждении, а остальные делают заметки (или дремлют). Небольшие группы заставляют больше студентов заниматься предметом и брать на себя ведущую роль в обсуждении. Поскольку каждая группа чувствует определенную ответственность за свой ответ из-за времени, затраченного на его разработку, возникают более сильные чувства и большая готовность обсуждать достоинства различных ответов.

В курсе компьютерной архитектуры командам могут быть даны фрагменты информации о машине (например, `severassembly` языковые инструкции и соответствующие им формулы времени выполнения), а затем призывают сделать все возможное о конструкции базовой машины, делая при необходимости логические предположения. Затем можно было бы объединить несколько групп для выработки единого ответа на вопрос, отбросив наименее вероятные идеи.

### **Игры**

Игры вызывают интерес и интерактивны. Некоторые игры подходят для использования в классе в качестве обучающего метода. Курсы искусственного интеллекта создают естественную среду для игровых упражнений. Соревнования по программированию могут быть реализованы как классное мероприятие, а не как внеклассное мероприятие. Можно построить простую игру типа преследования для содержательного материала (как в курс компьютерной грамотности). Такая игра может даже многократно воспроизводиться командами, причем члены команды меняются каждый раз, чтобы исключить влияние одного игрока, а затем результаты игры могут использоваться как один из показателей успеваемости учащегося.

### **Дискуссии**

Конфликт привлекает интерес и участие. Это особенно верно в дискуссиях, которые дают широкие возможности для участия аудитории. Участники дискуссии должны сделать краткое заявление об их реакции на какую-то проблему. Могут последовать уточняющие вопросы. Наконец, предоставляется время для интерактивного обсуждения и дебатов между участниками дискуссии и, возможно, с аудиторией. Вопросы должны быть адресованы конкретным лицам, если только модератор не распределяет вопросы между участниками дискуссии. От участников дискуссии можно было бы потребовать представить доклад или набросок, демонстрирующий их исследования и предвкусение противостояния точки. Групповые дискуссии также могут быть достаточно структурированы, как формальные дебаты.

## **Дебаты**

В дебатах команды проверяют противоположные стороны вопроса. Должно быть сформулировано окончательное утверждение, в результате чего возникнут две команды: одна за предложение, а другая против него. Можно было бы оживить дискуссию по любому из следующих предложений: «полная свобода информации пойдет на пользу человечеству», «программное обеспечение должно быть патентоспособным», «хакеры не преступники», «компании должны разрешать сотрудникам разумное личное использование настольных телефонов и компьютеров» и т. д.

Поскольку при рассмотрении решений по проектированию аппаратного или программного обеспечения неизбежны компромиссы, на курсах высшего образования могут быть возможности для дебатов. Как насчет симулированных дебатов между членами группы разработчиков оборудования, разделившимися на «две враждующие фракции, одна из которых выступает за то, чтобы сделать 8-битный байт базовой единицей памяти, а другая – за 32-битное слово как базовую единицу памяти» [см. Tanenbaum, 2-е изд., с. 202].

Такие методы повышают интерес и мотивацию студентов. Учащиеся входят в «процесс» размышления над предметом и формулируют то, что изучают, со своими сверстниками. Недостатком является то, что на изучение фактов в классе уделяется меньше времени. Трудности при выборе подхода к обучению, основанного на широком участии, включают поиск подходящих текстов, усиление подготовки к занятиям, переход к более субъективной оценке учащихся и преодоление опасений, которые необходимо испытать, если не попробовать. Эти трудности уменьшаются со временем и практикой.

## **Литература**

1. A. S. Tanenbaum, Structured Computer Organization, 2nd ed., Prentice Hall, 1984.
2. E.P. Bell, Jr., "Debating Controversial Issues", The History Teacher, Vol. 15, No. 2, pp. 207-223 (Feb. 1982).
3. P. Hounshell and G. Madrazo, Jr., "Debate: Verbal Encounters In the Science Classroom", School Science and Mathematics, Vol. 79, pp. 690-694 (Dec 79).
4. S. Carroll, et al, "The Relative Effectiveness of Training Methods-- Expert Opinion and Research", Personnel Psychology, Vol. 25, pp. 495-509, 1972.
5. G. Stanford and A. E. Roark, Human Interaction in Education, Allyn and Bacon, Inc. 1974.
6. D. Gallagher, et al, Using TAKING SIDES in the Classroom, (a general instructor's manual for the entire Taking Sides series), The Dushkin Publishing Group, Inc., Sluice Dock, Guilford, CT 06437 (phone 800/243-6532), 1986.
7. H. M. Deitel, An Introduction to Operating Systems, rev 1st ed., Addison Wesley, 1984.

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

**Shelkunov Danil,**  
*student of Armavir State Pedagogical University, Armavir*

## **СРАВНЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ MAC И WINDOWS**

## **COMPARISON OF MAC AND WINDOWS OPERATING SYSTEMS**

**Аннотация.** В статье рассказывается, описывается, уделяется внимание техническим характеристикам и культурному наследию двух гигантов ИТ-сферы – компании Apple и Microsoft. Проведя исследование, автор в данной работе излагает основные отличия операционных систем обеих компаний, приводит тезисы в пользу как одной, так и другой ОС.

**Abstract.** The article describes, describes, and focuses on the technical characteristics and cultural heritage of two IT giants – Apple and Microsoft. After conducting the research, the author in this work outlines the main differences between the operating systems of both companies, gives theses in favor of both one and the other OS.

**Ключевые слова:** Apple, Windows, OS, PC, Mac.

**Keywords:** Apple, Windows, OS, PC, Mac.

Конфликт между сторонниками Apple и фанатами Windows бушевал в университетских кампусах, социальных сетях и интернет-досках объявлений. Это дискуссия, которая до сих пор вызывает пламенные войны. Наденьте свои огнеупорные штаны, мы пойдем прямо в него.

Прежде чем мы отбросим осторожность на ветер, нам нужно установить некоторые определения. В этой статье мы сравниваем компьютеры Apple под управлением Mac OS и компьютеры под управлением операционной системы Windows. В то время как термин ПК означает персональный компьютер и может применяться к Mac, машинам Windows и компьютерам, работающим под управлением других операционных систем, мы используем его в общепринятом жаргоне как сокращение для машины Windows.

Учитывая страсть, часто проявляемую владельцами обоих брендов, вы можете быть удивлены, узнав, какую небольшую долю мирового компьютерного рынка на самом деле контролирует Apple. В то время как продажи айфонов, айподов и айпадов обеспечивают сильный рост общих доходов Apple, на долю компьютеров Mac приходится менее 5 процентов компьютеров во всем мире. Однако Mac может похвастаться впечатляющими темпами роста.

Итак, что лучше – Mac или PC? Рассмотрим список из 7 главных отличий между компьютерами Mac и ПК.

#### 1. Дизайн.

Если вы выросли в 1980-х годах, концепция дизайна может показаться поверхностным и незначительным аспектом компьютера. Но дизайн – это большая разница между компьютерами Mac и ПК. На протяжении почти трех десятилетий бывший генеральный директор Apple Стив Джобс сосредоточился на внешнем виде продуктов своей компании с энтузиазмом, не имеющим себе равных среди конкурентов. Уникальный дизайн, возникший в результате этой одержимости, придал продуктам Mac тот «модный» образ, которым они пользуются сегодня.

Эта нетрадиционная ориентация на дизайн началась с самого первого Macintosh, представленного в 1984 году. Как и многие компьютеры в текущей линейке Apple, его процессор и монитор были размещены в одном блоке, уменьшая количество кабелей, необходимых для работы, и создавая более гладкий профиль. Пожалуй, самым значительным успехом Джобса и дизайнера Apple Джонатана Айва стал iMac, представленный в 1998 году. Благодаря своей полупрозрачной оболочке цвета конфет эта модель перевернула угасающее состояние Apple и стала началом ее подъема к сегодняшней популярности.

С другой стороны, компьютеры не выпускаются одним производителем. На рынке существуют сотни различных дизайнов ПК, начиная от утилитарного дизайна большинства бизнес-ПК и заканчивая эстетикой космической эры игровой линейки компьютеров Alienware. Вы можете найти некоторые проекты более убедительными, чем подход Apple, но нет единого видения, направляющего эстетический выбор, когда дело доходит до дизайна ПК. Это не обязательно плохо – если вам не нравится один дизайн, вы можете обратиться к другому производителю, чтобы рассмотреть другие варианты. Если вам не нравится дизайн Apple, вам не повезло, если вам абсолютно необходимо иметь Mac.

#### 2. Цена.

Одним из наиболее часто упоминаемых различий между компьютерами Mac и ПК является цена. Немногие продукты Mac продаются менее чем за 1 000 долларов, в то время как есть

десятки моделей ПК, которые попадают в этот ценовой диапазон. Однако это не обязательно означает, что Mac стоят дороже, чем ПК с аналогичными характеристиками. Скорее, в целом, Apple решила построить свою линейку Mac вокруг компьютеров более высокого класса с лучшими, более дорогими компонентами.

Проблема сравнения цен между компьютерами Mac и PC заключается в том, что компьютеры редко сопоставимы. Даже если вы найдете два компьютера с одинаковой скоростью процессора, оперативной памятью, объемом жесткого диска, графикой, памятью, количеством USB-портов и т. д., каждый из них будет предварительно установлен с совершенно разными программными пакетами. Пользователю может потребоваться приобрести дополнительное программное обеспечение для любого компьютера, который он выберет, например, вирусную программу для ПК или Microsoft Office для Mac. Суть в следующем: относительная стоимость Mac или ПК действительно зависит от потребностей потребителя.

Если вам просто нужен компьютер для выполнения основных функций, таких как веб-серфинг или обработка текстов, может быть трудно оправдать покупку Mac. Есть много вариантов ПК, которые стоят дешевле. И именно здесь Поклонники Linux могут вмешаться – даже тот, кто не знаком с операционной системой Linux, может купить дешевый компьютер, установить простой дистрибутив Linux и получить доступ к основным компьютерным функциям.

Исследование, проведенное исследовательской фирмой NPD, показало, что 79 процентов всех компьютеров, купленных в розничных магазинах США в октябре 2010 года, были ПК с Windows. Однако из тех, что продавались за 1 000 долларов и более, 88 % были Mac.

### 3. Технические характеристики.

Технические характеристики, предлагаемые Mac и ПК, могут быть очень похожими или очень разными, в зависимости от того, какую марку и линейку вы сравниваете. Хотя они оба имеют схожие внутренние части (процессоры, оперативная память, жесткие диски, видеокарты), скорость и емкость этих компонентов различаются. Маки, как правило, превосходят недорогие ПК, потому что линейки продуктов Apple, как правило, могут похвастаться более дорогими и качественными деталями. Сравнить Mac с более дорогими ПК немного сложнее. Как правило, однако, Mac имеют более быстрые процессоры, чем их коллеги Windows, но, как правило, немного экономят, когда дело доходит до оперативной памяти, места на жестком диске и USB-портов.

### 4. Выбор.

Пожалуй, самое очевидное различие между Mac и ПК – это количество конфигураций, доступных для каждой марки. В настоящее время Apple предлагает всего пять компьютерных линий: MacBook Air, MacBook Pro, Mac mini, iMac и Mac Pro. Даже если каждая конфигурация этих моделей учитывается индивидуально, на момент написания этой статьи Apple предлагает в общей сложности только 18 уникальных компьютеров. Этот ограниченный выбор не признак слабости, а часть подхода компании к маркетингу «меньше значит больше».

ПК, с другой стороны, бывают самых разнообразных форм и размеров. Consumer Reports рассматривает 11 различных брендов компьютеров на базе Windows, включая Acer, Asus, Compaq, Dell, eMachines, Gateway, HP, Lenovo, Samsung, Sony и Toshiba, каждый из которых предлагает множество конфигураций настольных компьютеров и ноутбуков. Многие потребители видят в этом большом выборе преимущество, потому что они с большей вероятностью найдут компьютер, который точно соответствует их потребностям.

Взгляните на Mac OS X Lion для компьютеров Macintosh и iOS, операционную систему Apple для мобильных устройств, и вы заметите некоторые сходства. Но Windows 8 была попыткой Microsoft создать единую операционную систему для планшетов и персональных компьютеров... По идее выбор клиентов должен был включать в себя не только настольные компьютеры, ноутбуки, но и смартфоны, и нетбуки-планшеты. Увы, ничего не вышло.

### 5. Доступность.

Когда речь заходит о сторонних розничных магазинах, Apple более избирательна, чем производители ПК, в отношении того, где она будет продавать свою продукцию. Флагманский

розничный магазин калифорнийской компании – магазин Apple, впервые открыл свои двери в 2001 году в Tysons Corner торгового центра в городе Маклин, штат Вирджиния. С тех пор, Apple открыла более 300 новых магазинов в 43 штатах и 11 странах. Поскольку эти торговые точки, как правило, строятся только в крупных населенных пунктах, Apple заключила несколько соглашений с сетями электроники, такими как Best Buy, CompUSA, Computer City, Fry's Electronics, Micro Center, Office Max и Sears, чтобы охватить более широкую клиентскую базу. Тем не менее Mac не доступны во многих магазинах, которые продают ПК, а именно в крупнейшем в мире ритейлере Walmart. Конечно, вы также можете заказать компьютеры Mac и Windows из магазинов в Интернете.

У Microsoft совсем другая стратегия. Компания не производит аппаратное обеспечение – она лицензирует свою операционную систему Windows другим компаниям. Большинство из этих компаний продают свою продукцию как можно большему количеству магазинов. Таким образом, хотя вы можете не увидеть компьютер Apple в вашем местном компьютерном магазине, вы увидите десятки компьютеров с Windows.

#### 6. Операционные системы.

Операционная система была давней разницей между Mac и ПК; в настоящее время компьютеры Mac предустановлены с OS Big Sur, в то время как ПК поставляются с Microsoft Windows 10. Между 2007 и 2009 годами, когда Windows Vista была операционной системой Microsoft, OS X широко рассматривалась как лучший из двух программных пакетов. Vista была вялой, склонной к сбоям и страдающей от всплывающих диалоговых окон. Однако Microsoft добилась значительных улучшений в стабильности и производительности Windows 7, сделав текущий выбор скорее вопросом личных предпочтений с точки зрения функциональности и компоновки.

#### 7. Безопасность.

Еще одно большое различие между Mac и ПК – это уровень безопасности, который вы можете ожидать от вирусов и других нежелательных вторжений. Поскольку подавляющее большинство компьютеров в мире работают под управлением Microsoft Windows, большинство атак сосредоточено на компьютерах. Вредоносные программы, такие как трояны, которые обманом заставляют пользователей устанавливать их, притворяясь чем-то желанным, как антивирусные программы, и ботнеты, которые незаметно вовлекают компьютеры в армию зомби-машин, предназначенных для распространения спама или рекламы мошенничества, теперь являются распространенными угрозами для ПК, но редко вредят Mac.

В конце концов, выбор ПК или Mac зависит от вас больше, чем от чего-либо еще. Заявлять, что один лучше другого, все равно, что говорить, что апельсины лучше ... ну, вы понимаете.

### *Литература*

1. Пог, Дэвид. Переходим на Mac OS X 10.8 Mountain Lion. Недостающая инструкция / Дэвид Пог. – М.: ЭКОМ Пабlishерз, 2018. – 435 с.
2. Приват, Майкл Разработка приложений для Mac OS X Lion / Майкл Приват, Роберт Уорнер. – М.: Вильямс, 2015. – 384 с.
3. Рейчард UNIX. Справочник (Концепции, команды, программирование, X Window) / Рейчард, Фостер-Джонсон Кевин; Эрик. – М.: СПб: Питер, 2019. – 384 с.
4. Свиридова, М. Ю. Операционная система Windows XP / М.Ю. Свиридова. – М.: Academia, 2015. – 192 с.
5. Семененко, В. А. Операционные системы. Учебное пособие / В.А. Семененко, А.М. Величкин, Ю.В. Ступин. – М.: Высшая школа, 2016. – 192 с.
6. Соловьев, Г.Н. Операционные системы ЭВМ / Г.Н. Соловьев, В.Д. Никитин. – М.: Высшая школа, 2018. – 255 с.

**Юсупова Ксения Романовна,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
**Чичерова Ольга Андреевна,**  
студент ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(научный руководитель – к.пед.н., доцент  
кафедры информатики и ИТО Егизарьянц А.А.)

**Yusupova Ksenia Romanovna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir  
**Chicherova Olga Andreevna,**  
student of Armavir State Pedagogical University, Armavir

## ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

### INFORMATICS AND COMPUTER EQUIPMENT

**Аннотация.** В данной статье исследуется история развития информационных технологий, зарождения компьютерной революции. Кратко описан процесс создания первого компьютера, а точнее первого микропроцессора, о котором будет сказано позже. Также дается определение таких понятий как: «персональный компьютер», «программное обеспечение». В статье описаны профессии, связанные с информационной деятельностью человека, позволяющие продолжить развитие в этой сфере. В нем перечислен ряд учебных заведений, в которых можно получить необходимые знания для работы с этим устройством.

**Abstract.** This article examines the history of information technology development, the birth of the computer revolution. Briefly describes the process of creating the first computer, or rather the first microprocessor, which will be discussed later. Also, the definition of such concepts as: "personal computer", "software" is given. The article describes the professions related to the information activity of a person, which allow continuing development in this area. It lists a number of educational institutions where you can get the necessary knowledge to work with this device.

**Ключевые слова:** информатика, вычислительная техника, счет, персональный компьютер, администратор, микропроцессор, программное обеспечение.

**Keywords:** informatics, computer technology, account, personal computer, administrator, microprocessor, software.

В любом историческом периоде у людей присутствовала потребность в счете. В то время они вели счет на пальцах или вырезали насечки на костях. Приблизительно 4 000 лет назад были придуманы достаточно сложные системы счисления, дающие возможность реализовывать торговые операции, рассчитывать астрономические циклы, осуществлять прочие расчеты. Спустя несколько 1000-летий возникли ручные вычислительные приборы. Потребность осуществлять расчеты существовала постоянно. Общество, стараясь усовершенствовать процедуру расчета, изобрело различные приспособления. О чем говорит греческий абак, а также русские счёты и множество различных приборов. В XVII веке созданы первые счетные машины, но в XIX в. они получили обширную популяризацию. Но в настоящее время существуют сложные вычислительные вопросы, как множество тех иных действий, не связанных с числами, они находят решение в так называемом «электронном мозге» – персональном компьютере.

Зарождение компьютерной революции происходило долго. Исходным пунктом данного движения можно назвать создание счетов, изготовленных свыше 1 500 лет назад в государствах Средиземноморья. Данное общеизвестное приспособление торговцы использовали с целью расчетов покупателей. Счеты стали довольно успешным прибором и в скором времени распространились по всему миру, а в некоторых государствах используются до сих пор. Вплотную до XVII века счеты как вычислительный механизм оставались за пределами конкурентной борьбы. Позже человечество изобрело всем известный и наиболее усовершенствованный прибор, первоначально названный ЭВМ.

Термин «компьютер» обозначает «вычислитель», то есть прибор, используемый для вычислений (что довольно логично). Необходимость в автоматизации обработки информации и вычислений появилась довольно давно. Более 1 500 лет назад для вычислений применялись счетные палочки, камешки и многое другое.

Сейчас довольно тяжело представить свое существование без электронного помощника в лице компьютера. Вплоть до начала семидесятых годов вычислительные машины имелись в крайне узком кругу специалистов, разбирающихся в них, следовательно, их применение было окружено завесой секретности. В 1971 г. малоизвестная компания Intel из небольшого североамериканского города Санта-Кларис (штат Калифорния), изготовила 1-й микропроцессор. Непосредственно ему общество обязано возникновением новейшего класса вычислительных машин – личных ПК, которыми сейчас пользуются все без исключения, от обучающихся начальных классов и бухгалтеров вплоть до научных работников и инженеров.

По завершении XX столетия нереально вообразить для себя жизнь без незаменимого помощника – ПК. Компьютер прочно вошел в нашу жизнь, став чуть ли не главным прибором для общества. На сегодняшний день мы имеем массу компьютеров всевозможных фирм, различных уровней сложности, назначения и поколений. Благодаря этому устройству человечество перешло на новый этап развития общества – с индустриального на постиндустриальное (или информационное), что привело к появлению новых профессий, специальностей и направленностей.

Направленность «Информатика и вычислительная техника» – одна из самых востребованных на данный момент в нашем обществе. Потребность экспертов в сфере программирования, информатики, а также в работе с вычислительной техникой стала увеличиваться еще в 90-е года, а в 2000-е ее востребованность возросла в десятки раз, и в данное время не перестает сбавлять темпы развития. Бесспорно то, что подобная обстановка будет продолжаться еще не один десяток лет. «Информатика и вычислительная техника» – основное направление профессий в информационной промышленности.

Любое воздействие с компьютером начинается с изучения внутреннего устройства и основ его использования. Программное обеспечение – фундамент деятельности как классических личных персональных компьютеров, так и наиболее сильных, специализированных для академических изучений. Наряду с аппаратным обеспечением и информационными ресурсами, ПО является одной из составляющих частей компьютера. Современное программное обеспечение регулярно обновляется и дополняется разработчиками, чтобы соответствовать новейшим технологиям и радовать пользователей более совершенным функционалом. Именно поэтому время от времени его необходимо обновлять.

Наиболее яркий пример ПО – это операционная система Windows, объединяющая в себе множество других программ. Под программным также обеспечением подразумевается любая программа, устанавливаемая на компьютер, но это не совсем верно.

Выпускники институтов согласно направлению «Информатика и вычислительная техника» функционируют в подобных фирмах, как Microsoft, Oracle, Symantec, Intel, IBM, HP, Apple. Однако в случае если приведенные большие фирмы принадлежат к именуемой «старой гвардии», то в таком случае на сегодняшний день высококвалифицированные разработчики программного обеспечения работают в более современных фирмах, как Google, Facebook, Amazon, PayPal, eBay, Twitter и др.

Выпускники бакалавриата либо магистратуры согласно профессии «Информатика и вычислительная техника» имеют все шансы занять должности в следующих сферах:

- создание программного обеспечения: туда относятся разработчики программного обеспечения. В период преподавания большее количество времени уделяется исследованию языков программирования, например: C++, Java и др. Немаловажно учитывать, то что уже после завершения обучения данные эксперты обязаны регулярно посещать курсы повышения квалификации, для того чтобы усваивать новейшие веяния, а также модификации в языках программирования;
- спецтехника программного обеспечения (либо программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных концепций) – сюда можно отнести наиболее единую концепцию программных товаров в стыке информационных технологий, инженерии, арифметики, дизайна, а также компании инструктивной деятельности;



- контроль качества и тестирование;
- разработка технической документации;
- техническая поддержка;
- проектный менеджмент;
- маркетинг и продажи.

За минувшие десятилетия общество стремительными темпами овладевает новейшими технологиями, а эксперты в сфере информатики и вычислительной техники становятся наиболее востребованными с каждым днем. Перед выпускниками университетов появляется возможность прокатиться на социальном лифте в таких профессиях, как инженер-специалист в области программного обеспечения, архитектор интернет страниц, создатель видеоигр, системный администратор, распоряжающихся основными сведениями ведения интернет сетей.

Еще одним течением профессий считается конкретная деятельность с вычислительными техниками, а также организациями сетей. Данной подсистемой информационной промышленности является одной из наиболее важных среди остальных. Инженеры и техработчие пытаются наладить контакт с так называемым «железом» в процессе изготовления оборудования для ПК и различных электронных приспособлений, так например: принтеров, сканеров, средств телекоммуникаций и тому подобное.

Процесс производства ПК завязывается в научно-прикладных отделах, где проходит анализ больших фирм. Коллаборация инженеров в области механики, электроники и др. трудятся над созданием, исследованием, а также производством необходимых компонентов. Другим течением считается рекламное изучение рынка и изготовление окончательного продукта. Непосредственно, в данном секторе прослеживается наиболее значительный недостаток грамотных экспертов, занимающихся программированием, робототехникой, автоматизацией т. д.

Однако если данные профессии можно причислить к классическим, то в таком случае на сегодняшний день значительную известность обретает несколько специальностей, которые приблизительно 10–15 лет назад попросту были никому не известны. Вот некоторые из них:

- создание пользовательского интерфейса: эти эксперты необходимы в таких фирмах, как Electronic Arts, Apple, Microsoft, специализирующихся на создании видеоигр, мобильных приложений и др.;
- удаленное обрабатывание сведений: создатели облачного программного обеспечения, инженер облачных сетей, менеджер в сфере облачных товаров, такие люди нужны большинству фирм, таким как Google, Amazon, AT&T а также Microsoft;
- обрабатывание и исследование крупных баз данных: специалисты в области исследования крупных баз данных (Big Data) имеют все шансы трудиться в различных фирмах – в разновидностях экономического сектора, электронной коммерции, муниципальных организациях, медицинских организациях, телекоммуникациях и т. п.;
- робототехника: эксперты данного направления популярны в больших индустриальных фирмах, к примеру, в машиностроении (в частности, в автомобилестроении, а также самолетостроении).

Вот некоторые университеты, предоставляющие необходимые знания в сфере «Информатика и вычислительная техника»: МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИФИ, МИРЭА, МЭСИ, МТУСИ, НИУ ВШЭ, МЭИ, МАИ, МАМИ, МИЭТ, МИСиС, МАДИ, МАТИ, ЛЭТИ, Политех (Санкт-Петербург) и многие другие.

### *Литература*

1. Информатика. Базовый курс. /Под ред. С.В.Симоновича. – СПб., 2000 г.
2. Микляев А.П. Настольная книга пользователя IBM PC 3-издание М.: «Солон-Р», 2000, 720 с.
3. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И. Вы купили компьютер: Полное руководство для начинающих в вопросах и ответах. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА; Инфорком-Пресс, 2001.- 544 с.: ил. (1000 советов).
4. Ковтанюк Ю.С., Соловьян С.В. Самоучитель работы на персональном компьютере – К.:Юниор, 2001.- 560с., ил.

*Научное издание*

# **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Сетевой электронный журнал

**№ 8**

**2021**

Редакционно-издательский отдел  
Зав. отделом: А.О. Белоусова  
Компьютерная вёрстка: Л.В. Зданевич

Усл. печ. л. 8,6. Уч.-изд. л. 6,23.  
Заказ № 72/21.

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

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

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